

**Implementación De Una Unidad Didáctica Para La Enseñanza De Los Fraccionarios En El
Grado Quinto De Básica Primaria De La Institución Educativa Liceo Nacional.**

Mabel Paola Triana Guerra

Trabajo De Grado Para Optar El Título De Licenciada En Matemáticas

Asesor:

Jenny Patricia Cárdenas Acevedo

Universidad Nacional Abierta Y A Distancia UNAD

Escuela De Ciencias De La Educación

Licenciatura En Matemáticas

Octubre 2021

Agradecimientos

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a Dios por que sin él no somos nada y me permite disfrutar de un logro en mi vida.

Agradezco a mi madre Nancy Mabel Guerra Vargas ya que, sin su apoyo, comprensión y cariño no hubiese sido posible.

Agradezco a mi familia porque a pesar de los momentos difíciles me han apoyado emocionalmente en la culminación de este proceso.

Agradezco a la familia UNAD por el apoyo y compromiso para mi proceso educativo.

Resumen analítico especializado (RAE)	
Título	Implementación De Una Unidad Didáctica Para La Enseñanza De Los Fraccionarios En El Grado Quinto De Básica Primaria De La Institución Educativa Liceo Nacional.
Modalidad de trabajo de grado	Proyecto aplicado
Línea de Investigación	Línea pedagogía, didáctica y currículo
Autor	Mabel Paola Triana Guerra
Institución	Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD
Fecha	Octubre de 2021
Palabras claves	Fracción, significados de fracción, unidad didáctica.
Descripción	Este documento presenta los resultados del trabajo de grado realizado en la modalidad de Proyecto Aplicado, bajo la asesoría de la docente Jenny Patricia Cárdenas, y que se basó en la metodología de investigación acción – participación, la presente investigación corresponde a la elaboración y ejecución de una unidad didáctica para la enseñanza de los fraccionarios en el grado quinto de básica primaria de la “I.E. Liceo nacional”, del municipio de Ibagué- Tolima, realizando inicialmente un evaluación

	<p>diagnóstica a las estudiantes como punto de partida de la intervención pedagógica y didáctica, elaborando y ejecutando la unidad didáctica, donde se trataron los temas de: la fracción como parte de un todo, la fracción como cociente, la fracción como medida, la fracción como operador; haciendo uso de material concreto y tangible, lúdico y pedagógico que facilite la construcción del concepto de fracción en los niños al manipular estos elementos; Al final se realizó una evaluación para evidenciar la apropiación de los conceptos por parte de los estudiantes, las actividades estuvieron fundamentadas en la teoría de Aprendizaje Significativo de Ausubel.</p>
Fuentes	<p>Para el desarrollo de la investigación se utilizaron las siguientes fuentes principales</p> <p>Ausubel, D. (1983). Aprendizaje Significativo. México: Trillas.</p> <p>Bosch Saldaña, M. A. (2020). Apuntes teóricos sobre el pensamiento matemático y multiplicativo en los primeros niveles. Edma 0-6: Educación Matemática en la infancia, 1(1), 15-37. http://www.edma0-6.es/index.php/edma0-6/article/view/97/90</p> <p>Cantoral, R. y otros (2005). Desarrollo del pensamiento matemático. México: Universidad Virtual.</p> <p>Ceballos Urrego, L. y Murillo Moreno, A. (2013). Las prácticas de enseñanza empleadas por docentes de matemáticas y su relación con la resolución de problemas, mediados por fracciones.</p>
Contenidos	<p>El contenido de este informe se compone de apartados en los que se presentan y describen la configuración investigativa y los resultados de la ejecución. En la parte inicial se encuentra la presentación e introducción (portada, índice general, índice de tablas y figuras, introducción) seguido de la descripción de los aspectos básicos del proyecto de aplicado (justificación, definición del problema, objetivos y marco</p>

	<p>referencial) el planteamiento metodológico y procedimental (aspectos metodológicos), lo correspondiente a los resultados y su respectivo análisis y discusión (resultados, discusión, conclusiones y recomendaciones), el sustento referencial (referencias) y los soportes adicionales (anexos).</p>
Metodología	<p>El desarrollo del proyecto aplicado consistió en las siguientes fases:</p> <p>1 fase diagnóstica: Aplicación y análisis de la evaluación diagnóstica que determinará sus percepciones sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje en el reconocimiento de fracciones. Para ello el investigador cualitativo de una encuesta virtual que en un “principio está recogida de información será amplia, recopilando todo. “Progresivamente se ira focalizando hacia una información mucho más específica” (Rodríguez et al, 1996, p.55). Para este proyecto se utilizará la encuesta como técnica para recoger el saber previo de los estudiantes y evidenciar sobre lo que está fallando en la orientación de fraccionarios, esto con el fin de analizar una de las causas de esta problemática para poder darle solución a través del planteamiento de una estrategia didáctica.</p> <p>2 fase Diseño de la estrategia: elaboración de una unidad didáctica que oriente el proceso de reconocimiento de fraccionarios. Luego del análisis documental y la perspectiva de docentes y estudiantes, se plantea como solución a la problemática, la planeación de una guía de trabajo, de la mano de el plan de clases, para de esta manera dejar y entregar al área de matemáticas una estrategia novedosa en la enseñanza del reconocimiento de fracciones, que mejore esta competencia matemática en la institución educativa.</p> <p>3 fase Implementación de la estrategia: Se llevará a el desarrollo de la unidad didáctica en el grado 5-1 de la Institución Educativa Liceo Nacional</p> <p>4 fase Evaluación de la propuesta: en esta fase se evaluará que tan pertinente fue la aplicación de la propuesta y el impacto de la misma frente al avance de los estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el reconocimiento de fracciones.</p>

<p>Conclusiones</p>	<ul style="list-style-type: none"> •El desarrollo de actividades en el área de matemáticas de manera lúdica, haciendo uso de material concreto y cotidiano permite a las estudiantes construir sus conceptos sólidos de fracción y su aplicabilidad no solo en ejercicios matemáticos desarrollados en el cuaderno sino en problemas de la vida diaria. •Luego del análisis de los resultados que se obtuvieron en la evaluación inicial que se le practicó a las estudiantes, donde se encontraron muchas respuestas erróneas y algunas no respondieron, frente a la evaluación final que fue la misma, se puede deducir que el proceso de construcción del concepto y reconocimiento de fracciones, que se dio a través de la aplicación de la unidad didáctica, •La construcción del concepto de fracción en sus diferentes formas aplicando la unidad didáctica que se propone en el presente trabajo es efectiva y cumple con los estándares que propone el ministerio de educación sobre fracciones en este grado. •Es necesario optimizar la enseñanza de los conceptos de fracción en sus diferentes contextos, logrando la comprensión del tema y no la memorización de esta. •Se requiere implementar unidades didácticas en la enseñanza de las matemáticas, estableciendo actividades lúdicas que permitan trabajar con las estudiantes la comprensión de este concepto con sus diferentes significados. •Desarrollar actividades matemáticas, que trabajen con material concreto que permitan la construcción del concepto de fracción y otros conceptos matemáticos.
<p>Referencias Bibliográficas</p>	<p>Cid, E., Batanero, C., Font, V., Godino, J., Roa, R. y Ruiz, F. (2004). Didáctica de las matemáticas para maestros. http://www.ugr.es/local/jgodino/edumat-maestros/</p> <p>Coxford, A. y Ellerbruch. (1975). Fractional number.</p> <p>Elliott, J. (1990). La investigación La investigación-acción en educación. Acción en educación. Madrid: Morata S.L</p> <p>Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P. y Hernández Sampieri, R. (2014). Metodología de la Investigación. Editorial McGraw Hill.</p>

	<p>Freudenthal, H. (1983). Fenomenología didáctica de las estructuras matemáticas. México: Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del I. P. N.</p> <p>Fumero, F. (2009). Estrategias didácticas para la comprensión de textos. Una propuesta de investigación acción participativa en el aula. Investigación y Postgrado, (24) (1), 46-73.</p> <p>Godino, J. D., Batanero, C. y Cid, E. (2003). Sistemas numéricos y su didáctica para maestros. Matemática Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Granada.</p> <p>Gonzaga, W. (2005). Las estrategias didácticas en la formación de docentes de educación primaria. Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación, (5), (1).</p> <p>Kieren, T. E. (1976, April). On the mathematical, cognitive and instructional. In Number and measurement. Papers from a research workshop (Vol. 7418491, p. 101).</p> <p>https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.994.9838&rep=rep1&type=pdf#page=108</p> <p>Llinares, S. (2003). Didáctica de las Matemáticas para Primaria. Madrid: Pearson Educación S.A.</p> <p>Mancera, E. (1992). Significados y significantes relativos a las fracciones. Educación matemática, 4(02), 30-54.</p> <p>Martínez, L. y Solano, A. (2006). Reflexiones acerca de las fracciones.</p> <p>http://funes.uniandes.edu.co/884/1/20Conferencias.pdf</p> <p>Ministerio de Educación Nacional. (8 de febrero 1994). Ley 115. Por la cual se expide la Ley General de Educación. https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf</p> <p>Ministerio de Educación Nacional. (2001). Ley 715. Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 (Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud, entre otros.</p> <p>http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-86098_archivo_pdf.pdf</p>
--	--

	<p>Ministerio de Educación Nacional. (2006). Estándares básicos de competencias en Lenguaje, matemáticas y ciencias ciudadanas. Bogotá: Magisterio.</p> <p>https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf.pdf</p> <p>Ministerio de Salud y Protección Social. (12 de marzo 2020). Resolución No. 385. Por la cual se declara la emergencia sanitaria por causa del coronavirus COVID-19 y se adoptan medidas para hacer frente al virus.</p> <p>https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=119957</p> <p>Muñoz, H. (2006). Aciertos matemáticos. Bogotá, Colombia: Educar.</p> <p>Obando, G. (2003). La enseñanza de los números racionales a partir de la relación parte-todo. Revista Ema, 8(2), 157-182.</p> <p>http://funes.uniandes.edu.co/1521/1/99_Obando2003La_RevEMA.pdf</p> <p>Rodríguez Gómez, G., Gil Flores, J. y García Jiménez, E. (1996). Metodología de la investigación cualitativa. Málaga: Aljibe.</p> <p>Salvador, C. y Sánchez, M. (2000). Las fracciones: diferentes interpretaciones, (Ed). Fracciones. Madrid: Editorial Síntesis.</p> <p>Suydam, M. N. (1979). The Use of Calculators in Pre-College Education: A State-of-the-Art Review.</p> <p>Valdemoros Álvarez, M. E. (2010). Dificultades experimentadas por el maestro de primaria en la enseñanza de fracciones. Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, RELIME, 13(4-II), 423-440. Comité Latinoamericano de Matemática Educativa. Distrito Federal, Organismo Internacional. https://www.redalyc.org/pdf/335/33558827012.pdf</p> <p>Vergnaud, G. (1990). La teoría de los campos conceptuales. Recherches en didactique des mathématiques, 10(2), 3. https://iesmc-tuc.infed.edu.ar/sitio/wp-content/uploads/2020/05/MATEMATICA-CLASE-9-MATERIAL-DE-APOYO.pdf</p>
--	---

Tabla de Contenido

Introducción	13
Capítulo 1. Planteamiento del Problema	14
Descripción del Problema	14
<i>Pregunta de investigación</i>	18
Justificación.	18
Objetivos	20
Objetivo General	20
<i>Objetivos Específicos</i>	21
Capítulo 2. Marcos de Referencia	21
Marco Contextual	21
<i>Marco Teórico</i>	25
Marco Legal.	36
Capítulo 3. Diseño Metodológico	36
Tipo de Investigación	36
<i>Enfoque de Investigación</i>	37
Población y Muestra.	39
<i>Técnicas e Instrumentos de Evaluación.</i>	39
Capítulo 4. Análisis de Resultados	42
Presentación de los Datos Recolectados en la Encuesta Inicial	42

<i>Diseño e Implementación de la Unidad Didáctica</i>	49
Presentación de los Datos Recolectados en la Encuesta Final – Fraccionarios.	57
<i>Análisis de los Resultados Recolectados en la Encuesta Inicial y Final – Fraccionarios.</i>	64
Análisis a partir de las Observaciones Recolectadas de los Diarios de Campo.	73
Capítulo 5. Conclusiones y Recomendaciones	88
Referencias Bibliográficas	89
Apéndice	90

Lista de Tablas

Tabla 1. Resultados Históricos Pruebas Saber del Colegio Liceo Nacional grado 3	12
Tabla 2. Resultados Históricos Pruebas Saber del Colegio Liceo Nacional grado 5	12
Tabla 3. Definiciones de Fracción	27
Tabla 4. Fracción como operador	28
Tabla 5. Unidad Didáctica Aplicada en la Investigación	49
Tabla 6. Opiniones de Estudiantes Frente a la Unidad Didáctica	53
Tabla 7. Diario de Campo Durante la Aplicación de la Unidad Didáctica	72

Lista de Figuras

Figura 1. Características de las Fracciones	29
Figura 2. Concepto de fracción propia	30
Figura 3. Concepto de fracción impropia	30
Figura 4. Concepto de fracción aparente	31
Figura 5. Fases de la investigación	37
Figura 6. Línea de tiempo para el desarrollo de las fases de investigación	39
Figura 7. Respuestas encuesta inicial y final Pregunta 1	63
Figura 8. Respuestas encuesta inicial y final Pregunta 2	63
Figura 9. Respuestas encuesta inicial y final Pregunta 3	65
Figura 10. Respuestas encuesta inicial y final Pregunta 4	66
Figura 11. Respuestas encuesta inicial y final Pregunta 5	67
Figura 12. Respuestas encuesta inicial y final Pregunta 6	68
Figura 13. Respuestas encuesta inicial y final Pregunta 7	69
Figura 14. Respuestas encuesta inicial y final Pregunta 8	70
Figura 15. Respuestas encuesta inicial y final Pregunta 9	71

Introducción

El presente trabajo proyecta la enseñanza de los fraccionarios en un grupo de quinto grado de básica primaria de una institución oficial mediante una intervención pedagógica y didáctica, a través de la construcción e implementación de una unidad didáctica, partiendo de una evaluación diagnóstica y la utilización de tres guías para la construcción del concepto de fracción y la aplicación de la misma evaluación diagnóstica que nos permita visualizar los efectos de la intervención pedagógica y didáctica aplicada a las niñas.

El trabajo que presentamos consta de una unidad didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje de los fraccionarios en grado quinto a través del desarrollo de actividades lúdico pedagógicas, enmarcadas en el cuento de la gallina cocorina, el objetivo primordial es que las estudiantes del Liceo nacional se apropien y reconozcan el concepto de fracción y lo puedan aplicar en la cotidianidad para resolver problemas matemáticos especialmente de suma y resta de fraccionarios.

La metodología que se llevó a cabo en este trabajo se enmarcó en el modelo, desde un aprendizaje significativo para las estudiantes, creando conciencia de la importancia del tema, en la vida diaria.

La unidad didáctica reconocimiento de los fraccionarios como herramienta lúdica y pedagógica para enseñar el concepto de fracción en grado 5, demuestra que se hace necesario un cambio en la enseñanza, dándole prioridad al estudiante, siendo este el artífice de su propio conocimiento.

Capítulo 1. Planteamiento del Problema

Descripción del Problema

El desarrollo del pensamiento matemático en las primeras etapas de la escuela es fundamental para que el estudiante puede desarrollar habilidades que le permitan comprender, aprehender, argumentar y reflexionar sobre su entorno y de esta manera desenvolverse en la sociedad a la que pertenece, ante esto, Bosch (2012), establece que el pensamiento matemático hace “parte de un ambiente científico en el cual los conceptos y las técnicas matemáticas surgen y se desarrollan en la resolución de tareas” (Citado por Cantoral et al., 2005, p. 17).

A partir del planteamiento anterior, se hace necesario, que la matemática haga parte de la cotidianidad del estudiante, en este caso puntual, los fraccionarios, cuya aplicación para muchas personas solo se reduce a un desarrollo procedimental, pero no trasciende fuera del aula, es necesario que el estudiante conciba las fracciones, como una herramienta que le permita resolver situaciones comunes en el ámbito científico técnico artístico y en la vida cotidiana. Así mismo se puede establecer que la enseñanza de fracciones en el ámbito escolar, merece una reestructuración, una mirada más humana, en donde no solo se conciba la fracción como partidores, también como comparaciones, operadores, parte todo, razones y proporciones.

En consecuencia, el problema que determina esta investigación surge de la revisión de los resultados históricos del cuatrienio, 2014-2017, obtenidos en las Pruebas Saber grado 3 y 5° del año 2015, realizada por el Ministerio de Educación Nacional. Esta revisión permite identificar las dificultades que presentan las estudiantes de la institución educativa Liceo Nacional, en los componentes, según el ICFES que se dividen en: numérico variacional, geométrico métrico y el aleatorio, para el presente trabajo indagamos el componente que mayor dificultades tuvo

(numérico variacional) Estos porcentajes reflejan el valor de respuestas erradas que tenían los estudiantes con referencia al aprendizaje específico, como se puede ver en el gráfico siguiente:

Tabla 1.

Resultados Históricos Pruebas Saber del Colegio Liceo Nacional grado 3

Aprendizaje, competencia comunicación grado	Año	Año	Año	Año
tercero	2014	2015	2016	2017
Reconoce El uso de números naturales en diferentes contextos (número variacional)	10,4%	12,3%	17,4%	43,8%
Reconoce equivalencias entre diferentes tipos de representaciones relacionadas con números (número variacional)	5,6%	40%	19,4%	50,6%
Usa fracciones comunes para describir situaciones continuas y discretas (número variacional)	13,4%	19,1%	13,2%	41,8%

Fuente: Datos sacados del informe por colegio tomado por el Ministerio de Educación Nacional.

Tabla 2.

Resultados Históricos Pruebas Saber del Colegio Liceo Nacional grado 5

Aprendizaje, competencia comunicación grado	Año	Año	Año	Año
quinto	2014	2015	2016	2017
Reconoce e interpreta números naturales y fracciones en diferentes contextos (número variacional)	21,9%	35,6%	7,6%	43,5%
Traducir relaciones numéricas expresadas gráfica y simbólicamente (número variacional)	21,5%	35,4%	13,9%	49,7%
Reconocer diferentes representaciones de un mismo número (natural o fracción) y hacer traducciones entre ellas (número variacional)	33,3%	18%	16,3%	44,5%

Fuente: Datos sacados del informe por colegio tomado por el Ministerio de Educación Nacional.

El análisis de los resultados históricos de la Institución Educativa Liceo Nacional, en el componente numérico variacional, permite evidenciar el porcentaje de respuestas erradas y su incidencia en las preguntas donde deben poner en práctica el concepto de fracciones, de aquí se puede determinar, las falencias que presentan a nivel histórico esta unidad temática y las incidencias de los estudiantes.

Por lo anterior, se determina presentar alternativas en la enseñanza de fracciones desde sus diferentes usos afianzando en la fracción como comparador, operador, parte de todo; en la institución educativa Liceo Nacional de la ciudad de Ibagué, implementando estrategias o metodologías que posibiliten aprendizajes significativos, que motiven los estudiantes, mejoren los procesos de comprensión y así poder obtener mejores resultados en las diferentes pruebas y actividades institucionales, relacionadas con esta temática, a las que ellos deben dar cuenta en cada año escolar.

Como puede inferirse, a esto se suma la falta de interés por el tema de fracciones y la indiferencia por el área de matemáticas en sí, ya que algunos estudiantes no lo perciben de manera significativa en su cotidianidad, a la vez hay una desmotivación general frente la metodología tradicional de enseñanza y la explicación de algunos temas como el que mencionamos, que se agudiza aún más, para el maestro del área, desde la metodología virtual que ha adoptado, al igual que la comprensión por parte de los estudiantes.

Otros factores es el estudio en casa por cuarentena, en el marco de la emergencia sanitaria por causa del coronavirus COVID-19. (Resolución No. 385 del 12 de marzo de 2020) y la falta de nuevas estrategias por parte del docente del área, la carencia de una guía de trabajo didáctica

que se adapte a la realidad actual, donde el estudiante sea artífice de su propio conocimiento. Al mismo tiempo, sobresale la falta de formación académica de algunas familias (o acudientes), que tiene el papel de orientadores de este proceso de enseñanza remota en cada uno de los hogares (Ministerio de Salud y Protección Social, 2020).

Todo lo anterior, hace evidente, que es necesario crear una enseñanzas significativas, que motive a la comunidad educativa (docentes, padres de familia, estudiantes) y acerque a las estudiantes al estudio de este tema de fracciones de manera lúdica, creativa y significativa, una guía didáctica que pueda adaptarse no solo a el estudio en casa, que se vive actualmente, también para futuros procesos de alternancia y de forma presencial , con actividades claras, creativas, formativas, frente a los procesos matemáticos que adquieren en este nivel educativo.

La realidad de la escuela, y en especial de la Institución Educativa Liceo Nacional, en la opinión de maestros y padres de familia deja ver el desinterés del estudiantado a la hora de abordar los temas de fracciones, realidad que como se dijo anteriormente no solo nace en esta época de pandemia, recurre a años anteriores, donde se hace necesaria la aplicación de guías pedagógicas extracurriculares para desarrollar la competencia matemática.

A la realidad expuesta se suma la complejidad de la enseñanza de las fracciones y las diferentes interpretaciones de esto, lo cual se convierte en un problema directo de los maestros de primaria, porque no tiene claro el concepto, su significado y las relaciones sistemáticas del tema, se puede decir que muchos docente no tiene claro este concepto, ni el proceso, por ello la enseñanza se limita a orientar a los estudiantes a acercarse a los conceptos que están en los libros, sin poder realizar la adecuación de los contenidos a enseñar, lo cual ocasiona que estudiantes y profesores no tengan un manejo adecuado de este dominio matemático y el paso a paso en la construcción del conocimiento del alumnado, ante lo que Freudenthal (1983), ratifica:

La diversidad fenomenológica con que sean tratadas las fracciones como cualquier otro objeto matemático resultará la riqueza final del aprendizaje [...] plantea que la enseñanza de las fracciones no puede limitarse a la consideración de la muy tradicional relación parte- todo ya que por esa vía tan solo emergieron fracciones propias, es decir, sería muy limitado su alcance. En un amplio recorrido desde los partidores, los comparadores y los operadores multiplicativos, se requiere un uso irrestricto de la equivalencia que permita una amplia producción de fracciones. (Citado por Valdemoros, 2010, p. 426)

A la vez se presenta dificultades en el proceso de enseñanza, a pesar de que el docente tiene claro el concepto de fracciones y sus representaciones en la cotidianidad, a la hora de orientar la construcción de este conocimiento, no hace uso de una estrategia adecuada, como el uso de material lúdico pedagógico, que permita que los niños asimilen el concepto de fracciones de manera significativa.

Pregunta de investigación

- ¿Cómo mejorar el proceso de aprendizaje de las estudiantes del grado quinto del Liceo Nacional en el tema de los fraccionarios?

Justificación. En concordancia con el problema expuesto anteriormente en las estudiantes del grado quinto, se determina construir una planeación de experiencias significativas de enseñanza que incluya una guía de trabajo como medio para mejorar el aprendizaje del concepto y reconocimiento de fracciones.

Por ello se desarrollará una planeación integral didáctica que abarque el desarrollo de competencias y habilidades matemáticas para mejorar el rendimiento académico de los

estudiantes de manera eficaz, creativa, significativa y eficiente frente a la enseñanza del reconocimiento de los fraccionarios.

El eje central de esta propuesta pedagógica refiere a la preparación de tres clases, que pueden adaptarse a estudio remoto, alternancia y de forma presencial, donde se conducirá a los estudiantes a aprender las matemáticas a través de la lúdica y ejercicios ligados a la cotidianidad, de esta manera cambiar la percepción de las estudiantes con las matemáticas y mejorar algunas de las competencias matemáticas propuestas por el MEN, que no son satisfactorias para la institución educativa, por falta de una propuesta pedagógica que mejore dichos resultados ya que dentro de dichas pruebas, que aunque no son en el grado a intervenir, se relaciona directamente con las pruebas posteriores que presentan los estudiantes. Como lo hace notar Ceballos y Murillo (2013):

En Colombia, particularmente se habla de las dificultades que genera en la enseñanza el concepto. Se consideran en el Ministerio de Educación Nacional —MEN— (2006), en los estándares de pensamiento numérico para cuarto - quinto y sexto - séptimo grados, en los cuales los estudiantes deben interpretar las fracciones en diferentes contextos, relacionarlas con la notación decimal y los porcentajes, y utilizarlas en la resolución de problemas. De allí, que los problemas enunciados en pruebas externas que realiza tanto el estado, apuntan al desarrollo de tales competencias. Sin embargo, ha sido común encontrar dificultades en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las fracciones; ello se evidencia en resultados de las pruebas SABER, en donde se consideran ítems relacionados con este tipo de números, y solo bajos porcentajes de estudiantes de la básica se ubica en un nivel avanzado, en cuanto al reconocimiento y utilización de ellas.

(p. 7)

Por consiguiente, se hace necesario mejorar el aprendizaje de este concepto matemático, que se desarrollará durante toda la vida escolar. La escuela tradicional inicia el proceso en actividades centradas en la partición-conteo y para luego memorizar la mecanización de reglas y algoritmos; produciendo que la etapa de conceptualización de fracciones y el reconocimiento de las mismas esté lejos del contexto del niño, a lo que Obando (2017), agrega que:

En el proceso de conceptualización de las fracciones, la medición no es el eje central, ni hay un tratamiento cuidadoso del tipo de magnitud y del tipo de unidad. Estos elementos, son fuente de dificultades en los procesos de conceptualización de los estudiantes. (p. 168)

El proceso investigativo, será direccionado por una de las líneas de investigación de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (de acá en adelante UNAD) la línea investigativa de Pedagogía, didáctica y currículo, cuyo objetivo es el de dar visualización a los diferentes modelos de aprendizaje autónomo de la pedagogía, siendo el aprendizaje autónomo un modelo de aprendizaje que propicia que los estudiantes aprendan desde su contexto, enriqueciendo las enseñanzas y aprendizajes de la escuela, como lo es el reconocimiento de fracciones en la cotidianidad y la importancia de desarrollar el pensamiento numérico.

Objetivos

Objetivo General

- Promover estrategias metodológicas para la comprensión de los fraccionarios en las estudiantes del grado quinto del Liceo Nacional, a través de una unidad didáctica que permita el análisis, reflexión y apropiación de las matemáticas en diferentes situaciones problema.

Objetivos Específicos

- Identificar las dificultades que presenta el grupo objeto de estudio frente al aprendizaje de fraccionarios, por medio de una encuesta, y a partir de esto plantear los temas a fortalecer y desarrollar en la unidad didáctica
- Diseñar la unidad didáctica a partir de las problemáticas encontradas en la fase diagnóstica relacionada con el aprendizaje fraccionario.
- Desarrollar el proceso de aprendizaje, en el uso y aplicación de fracciones, aplicando la unidad didáctica para la enseñanza de fraccionarios en las estudiantes de grado quinto
- Analizar los resultados de la Unidad didáctica propuesta a través de una encuesta.

Capítulo 2. Marcos de Referencia

Marco Contextual

El Liceo Nacional se encuentra ubicado en la Carrera 5 Calle 30 esquina en el Barrio Hipódromo, según escritura pública No. 508 del 5 de Julio de 1939 donde la nación representada por el Ministerio de Educación Nacional adquirió el predio por donación efectuada por el Municipio de Ibagué, es un colegio histórico y reconocido en la ciudad porque ha sido merecedora de varios reconocimientos por su labor realizada con la educación de las Ibaguereñas, por haber contribuido con la labor educativa al desarrollo cultural y moral de la comunidad. Así mismo fue otorgado el “Mérito Cívico” según Decreto 000977 de octubre 16 de 1996 como homenaje a su 25 aniversario de existencia y ejecutorias en campo de educación, cultura y deporte.

Es de resaltar que el nivel intelectual y cultural de la mayoría de la población es relativamente bueno, pero a pesar de ello se tienen muchas dificultades para que los padres de familia comprendan y apoyen los procesos académicos que desarrollan dentro de la institución y se comprometan a crear conciencia en sus hijas, para que opten por un verdadero compromiso frente a su proyecto de vida y su responsabilidad para con el futuro del grupo social donde se encuentra inmersa.

En cuanto a la proyección de la institución hacia la comunidad ha sido muy significativa, pues la población ha sufrido verdaderos cambios en cuanto a su desarrollo, ya que las alumnas tienen aspiraciones ambiciosas que a través del modelo pedagógico de la institución les ha permitido lograr sus objetivos al emigrar hacia otras ciudades en procura de mejores horizontes tanto de trabajo como de continuación de estudios a nivel superior, fenómeno que contribuye directamente a la proyección de la imagen del plantel y de ahí su gran demanda de los cupos para estudiar aquí. Este desplazamiento en procura de lograr trabajo o posibilidades de estudio en algunos casos se queda sólo en las buenas intenciones puesto que en la realidad no se logra a causa de los bajos recursos económicos que poseen y por otro lado a la situación compleja que vive el país. En conclusión se puede apreciar que el papel transformador de la institución ha surtido efecto, por lo que se pretende reformular a partir de los objetivos y nuevas metodologías planteadas en el presente proyecto, canalizando los cambios educativos introducidos por la Ley General de Educación, la Ley 715 del 21 de Diciembre de 2001, frente a la optimización de los recursos que se transfieren a la Educación y a la identificación del Gobierno Municipal con el proceso y necesidad de brindar Educación con calidad los niños y niñas de la región, lo mismo que de los padres de familia en general para tratar de sacar individuos intelectualmente bien preparados para que afronten las exigencias de la sociedad.

La Institución Educativa "Liceo Nacional", en la actualidad cuenta en gran parte con profesores licenciados y Especializados que prestan su servicio en sus respectivas áreas de formación, de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 117 de la Ley General de Educación.

Es necesario establecer las dificultades y fortalezas a nivel general de la institución, para tener una mejor visión de la realidad estudiantil, para lo cual se expone el análisis situacional realizado en la autoevaluación institucional 2020:

Fortalezas

- Buen nivel académico de los docentes.
- Planta física adecuada.
- Suficientes equipos para el área tecnológica.
- Amplitud del área de terreno libre.
- Facilidad para capacitación de docentes.
- Articulación de la modalidad comercial de la institución con el SENA.

Debilidades

- Deficiencia del recurso humano y físico.
- Poca colaboración de los padres de familia.
- Falta de compromiso institucional por parte de la comunidad educativa.
- Resistencia al cambio por parte de los docentes.
- Presupuesto limitado de la institución.
- Capacitación docente restringida

Oportunidades

- Entidades bancarias y comerciales como fuentes de empleo.
- Asesoría por parte del SENA.
- Auxilios nacionales de tipo económico.
- Apoyo de entidades de carácter social

Amenazas

- Vecindario donde se da expendio de alucinógenos y refugio de ladrones.
- Contaminación ambiental.
- Mal estado de la vía de acceso a la institución.
- Falta de vigilancia en el sector.
- El manejo político que se hace a la Educación por parte de la administración

Estrategias

- Fortalecer el área Técnica.
- Ampliar la planta física.
- Mejorar la calidad en el área técnica.
- Obtener seguridad para la institución.
- Mejorar las condiciones sanitarias.
- Realizar campañas de concientización comunitaria.
- Comprometer a la comunidad con la institución.
- Recurrir a diversas entidades para obtener recursos.
- Desarrollar las propuestas de proyectos que han presentado los docentes.

Marco Teórico

El presente trabajo de investigación consiste en diseñar e implementar una unidad didáctica para la enseñanza inicial de los fraccionarios en el grado quinto de la Institución Educativa Liceo Nacional.

Aprendizaje Significativo

Este trabajo va dirigido a diseñar e implementar una propuesta didáctica (Unidad Didáctica) para la enseñanza de los fraccionarios en el grado quinto de la Institución Educativa Liceo Nacional, partiendo entre otras en la Teoría de Aprendizaje Significativo de Ausubel que afirma:

Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición. (Ausubel, 1983, p. 18)

Ausubel plantea que, para edificar un verdadero aprendizaje, lo más importante es partir de lo que el estudiante ya sabe de la temática, de tal forma que logre entablar una interacción con lo nuevo que debe aprender, generando una relación entre los conocimientos pasados y lo nuevo que se desea que aprenda, de esta forma se construirá la estructura cognitiva del estudiante de una forma agradable y natural. Para que el aprendizaje sea significativo, se debe tener en cuenta que:

El alumno debe manifestar [...] una disposición para relacionar sustancial y no arbitrariamente el nuevo material con su estructura cognoscitiva, como que el material que aprende es potencialmente significativo para él, es decir, relacionable con su estructura de conocimiento sobre una base no arbitraria. (Ausubel, 1983, p. 48)

Partiendo de lo anterior, se puede establecer que este proceso, parte de la motivación con que el estudiante recibe la enseñanza de cualquier temática, la disposición con la que se recibe el conocimiento es el punto de partida para una verdadera aprehensión, integrando los nuevos contenidos o conceptos a su estructura cognitiva, no solo sabe lo que es, también sabe qué hacer con él. Por ello es tan importante los recursos y herramientas didácticas brindadas por el profesor y adaptadas al proceso y al contexto del estudiante.

Dificultades en el Proceso de Aprendizaje

La problemática expuesta, establece que los estudiantes no saben cómo integrar las fracciones en su cotidianidad, para resolver problemas cotidianos, ni la importancia que tiene para sí, a lo que Llinares (2003), identifica hace referencia:

Están relacionados con diferentes tipos de situaciones (situaciones de medida, con el significado de parte de un todo, o como parte de un conjunto de objetos, de reparto utilizadas como cociente, como índice comparativo usadas como razón, y como un operador). Y, además, pueden representarse de varias maneras ($\frac{3}{4}$, fracciones; $\frac{75}{100}$, fracciones decimales; 0.75, expresiones decimales; 75%, porcentajes). (p. 188)

Es notable que, para poder hacer cambios significativos en el proceso de enseñanza de los fraccionarios, se debe trabajar no solo con estudiantes, también con profesores, estableciendo un trabajo consciente y que parte siempre de la realidad de los educandos.

De la misma forma, Vergnaud (1990), ratifica que:

La conceptualización es la esencia del desarrollo cognitivo, también nos dice que el concepto de fracción forma parte de un campo conceptual del cual hacen parte también los conceptos de: número racional, razón, tasa, función lineal y no lineal, multiplicación y división, entre otros, el campo conceptual de las estructuras multiplicativas, este dominio afronta un conjunto de situaciones que es posible resolverlas con las operaciones de multiplicación, división o ambas. En la comprensión de dichos conceptos se requiere de una interrelación de estos, por lo que se hace necesario un trabajo que esté bien pensado, planeado y con unos fines muy bien definidos. (p. 20).

Las Fracciones

La fracción, en la academia refiere a los contextos en los cuales se demandan niveles de interpretación que parten de las estructuras cognitivas de los implicados en el proceso (Salvador y Sánchez, 2000).

Las fracciones pertenecen al sistema numérico decimal, representando a los números racionales, los números racionales se presentan *de la forma en donde a y b son números enteros y b debe ser un número diferente a 0*, lo que lleva a deducir que la fracción, cuando se representa numéricamente, es un número racional que a su vez se puede ubicar en la recta numérica.

Por otro lado, comprender el concepto de fracción es vital para el proceso de aprendizaje y resolución de problemas de esta unidad temática, casi siempre se aborda el concepto desde la actividad de dividir mitades o tercios, mecanismo que, en el momento de la trasposición a el trabajo de inclusión a clases, con razones o la proporcionalidad, no es claro y el estudiante se

pierde en esta conversión y se pierde en la comprensión del concepto de fracción, puesto que para desarrollar el concepto (Kieren, 1976; Dienes, 1972, en Salvador y Sánchez, 2000).

El estudiante debe poderlo aplicar en las diversas situaciones, reales que se le presentan en su entorno y durante en la enseñanza y aprendizaje matemático), este proceso de aprendizaje debe ser largo planteando actividades pedagógicas significativas que proporcionen experiencias idóneas con las diversas interpretaciones del concepto

En tal sentido, Godino et al., (2003) expresan que:

La comprensión del sistema de números racionales pone en juego diversas nociones relacionadas, como fracciones, razones, decimales, así como una rica y compleja variedad de situaciones de uso y medios de expresión. Su estudio está condicionado por la progresiva comprensión de las operaciones aritméticas y de las situaciones de medición de magnitudes no discretas. Los números racionales son el primer conjunto de experiencias numéricas de los niños que no están basadas en los algoritmos de recuento como los números naturales. (p.223)

Se debe establecer que el concepto de fracción mencionado se aborda con más frecuencia en bachillerato, ya que debe partir de los saberes previos del estudiante, saberes que tiene que formarse en primaria, en donde el concepto de fracción se une, entre lo que el estudiante sabe, y el docente le transmite a partir de números racionales. Esta dinámica es común, puesto que en primaria el estudiante asume la fracción como una división donde “cada una de las partes iguales en las que se divide un todo, llamado unidad, recibe el nombre de una fracción” (Muñoz, 2006, p. 112).

En resumidas cuentas, el establecer las múltiples interpretaciones del concepto de fracción y abordarlas durante el proceso de aprendizaje, implica para los docentes considerar el

reconocimiento de fracciones, como un concepto, diverso, amplio, aplicable a diversas situaciones y contextos que deben ser exploradas desde primaria, para así establecer una relación más sólida y real, entre el estudiante y el mundo de las fracciones, como lo hace notar Salvador y Sánchez (2000), al señalar la importancia de explorar el mega concepto de fracción, como número racional, un concepto que se forma de muchos subconceptos e interpretaciones.

En cuanto al primer acercamiento que los estudiantes tienen a las fracciones debe ser variado, en diversos contextos, por ejemplo, es una división, que se componen de un número que es el todo y un denominador para dividir el objeto, relacionando las fracciones con la operación matemática de dividir, mostrando la noción de fracción de diversas formas.

Interpretar las Fracciones

La manera como se interpretan las fracciones, debe ser un tema crucial en el proceso y la planeación del docente, como plantean Martínez y Solano (2006), los cuales sugieren cinco formas de explicar una fracción:

Tabla 3.

Definiciones de Fracción

Fracción desde...	Interpretación	Ejemplo
Fracción desde la relación parte todo	un objeto (todo) que representa la unidad, la cual se reparte (divide) en partes iguales	Tengo una celebración con mis compañeros de salón y mi mamá me regaló una torta, debo cortarla en 18 pedazos iguales

Fracción como cociente	la fracción como divisiones que se realiza al dividir la unidad en una determinada cantidad de partes iguales	Tengo doce manzanas y 4 cajas, ¿cuántas manzanas debo empacar en cada caja?
Fracción como razón	comparación de dos magnitudes por medio de un cociente	1 pocillo de arroz por dos de agua donde la razón sería 1:2 o $\frac{1}{2}$.
Fracción como operador	la fracción actúa como transformador que modifica una situación o estado simplificando o agrandándola	$\frac{2}{3}$ de 60... equivale a...
Fracción como medidor	las fracciones que representan una medida en relación con otras	$\frac{2}{5}$ de naranjas es mayor a $\frac{1}{3}$ de manzanas

Fuente: Elaboración Propia

El cuadro anterior establece las cinco formas de interpretación propuestas por Martínez y Solano, las cuales nos recuerdan que no solo se debe ver el concepto desde un cuaderno o dentro del aula, es necesario identificarlo fuera del aula, donde se presente situaciones que involucran las nociones de fracción, para ello se deben plantear diversas estrategias para orientar al alumno en el desarrollo de las cinco interpretaciones permitiéndole comprender y reconocer el concepto y aplicabilidad de la fracción.

Perspectivas de la Fracción

En otro orden de ideas, cabe destacar el pensamiento de Dienes (1972), para el cual las fracciones pueden ser vistas desde diversas perspectivas, de acuerdo con el contexto, clasificándolas en fracciones como estados y operadores.

- Fracción como estado. una fracción puede convertirse en la descripción de un estado de cosas.
- Fracción como operador. Relativo al resultado de la orden de ejecución de una operación

Tabla 4.

Fracción como operador

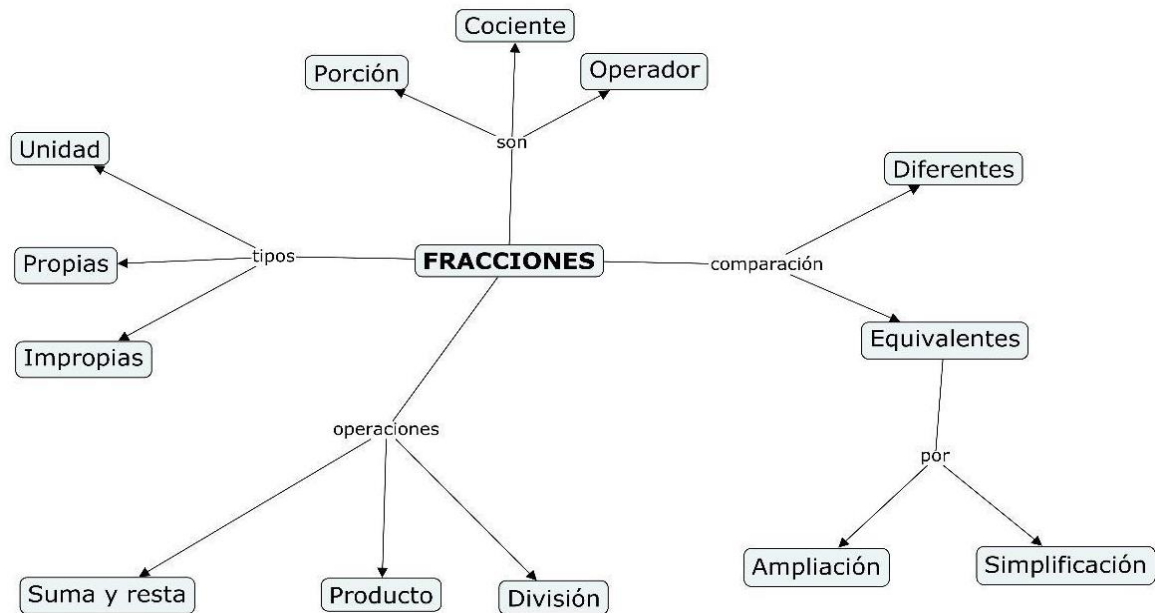
Estado	Operador	Estado	Operador	Estado
1	$\times 2$	2	$\div 3$	$2/3$

Fuente: Mancera (1992, p. 4)

Es importante resaltar el conocimiento de las operaciones aritméticas, de manera oral y escrita que “han propiciado una herramienta muy poderosa pero que exige saber cuándo y dónde utilizarla” (Cid et al, 2004, p.89) de aquí que sea tan importante relacionar las operaciones matemáticas con el contexto, las acciones, para dar soluciones desde la realidad del educando.

Figura 1.

Características de las Fracciones



Fuente: Elaboración propia

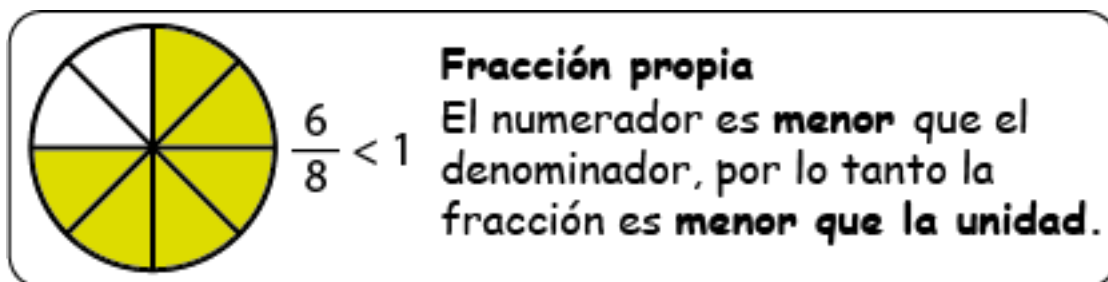
Clases de Fracciones

Según el numerador y el denominador las fracciones se pueden clasificar en:

- Fracciones propias: el numerador es menor que el denominador

Figura 2.

Concepto de fracción propia

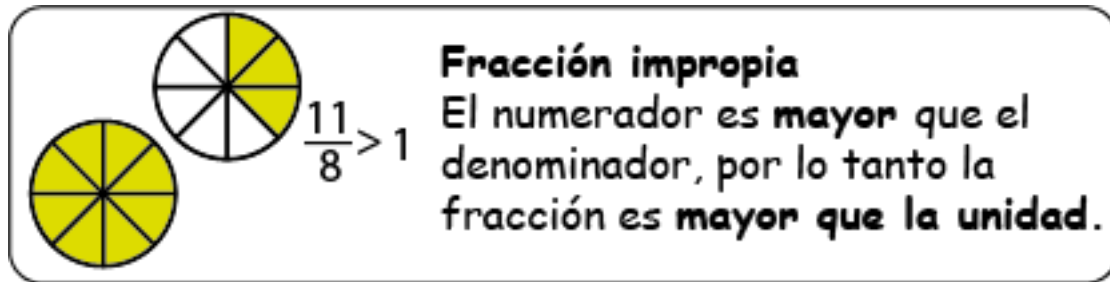


Fuente: Elaboración propia

- Fracciones impropia: el numerador es mayor que el denominador.

Figura 3.

Concepto de fracción impropia

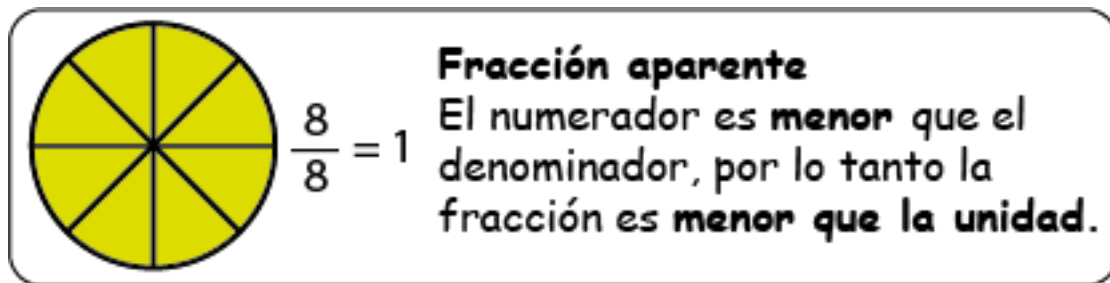


Fuente: Elaboración propia

- Fracciones aparentes: su numerador es igual que su denominador.

Figura 4.

Concepto de fracción aparente



Fuente: Elaboración propia

Propuesta Didáctica

La diversa interpretaciones frente a la noción de fracción se van mejorando durante el proceso de desarrollo del pensamiento matemático, hasta llegar a involucrar lo conceptual y lo práctico, salvo a esto, se debe dejar claro el concepto de fracción, que según Suydam (1979); en Salvador y Sánchez (2000), se debe establecer objetivos de largo y corto plazo, y actividades concretas que apunten a las diversas interpretaciones del concepto, a partir de las estructuras cognitivas necesarias, de esta manera se debe proponer secuencias de enseñanza que permiten desarrollar estas estructuras mentales. Empezando siempre por la interpretación de la fracción como parte-todo, pues si no se reconoce este concepto, sería casi imposible desarrollar los demás.

Logrando que los estudiantes asimilen el concepto desde la cotidianidad de manera natural, para que este proceso se dé de mejor manera, hay que establecer una estrategia pedagógica, partiendo de las dificultades que se encuentran frente a la adquisición del concepto. Para ellos es necesario establecer una serie de pasos que generalmente parten de preguntas como:

- ¿Cómo voy a enseñar el tema?
- ¿Qué debo hacer para que el alumno no solo escuche atentamente los conceptos, sino que además los aprenda y los aplique eficazmente?

En relación a la adquisición de conocimientos, es la estrategia pedagógica la que plantea una serie de actividades para crear, surgir y mediar entre el conociendo y el estudiante, involucrando la actitud y aptitud, que se expanden para lograr la aprehensión de conocimientos (Gonzaga, 2005) siendo complementado por la estrategia didáctica, que da los pasos para la problemática que se presenta y la solución de una dificultad, las estrategias, acercan al docente al estudiante, siendo el docente el mediador del conocimiento.

Cuando se habla de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas es necesario establecer las pre-matemáticas, que se contemplan como ejercicios con material individual y lúdico pedagógico, que logran despertar el interés de los estudiantes por la clase, haciendo del proceso de enseñanza un espacio: preciso, exacto, atractivo y estimula la participación de los niños en la actividad (Fumero, 2009).

Más allá de que el niño desarrolle operaciones mecánicas, se busca que la automatización e internalización, fortalezca sus habilidades matemáticas.

Plan de Aula para la Enseñanza de las Fracciones

Para el proceso de enseñanza del tema de fracción Coxford (1975), establece una serie de actividades, que parte de los rectángulos por su facilidad para los ejercicios de partir de forma congruente un área en varias partes; siguiendo los pasos:

Fracción:

- Unidad.
- Partes de una unidad usando materiales concretos.
- Nombres orales para partes de la unidad.
- Escribir fracciones para representar partes de la unidad (traslaciones entre las representaciones).
- Representar fracciones con dibujos.
- Ampliar la noción de fracción.

Dándole importancia al trabajo con material concreto, que el estudiante puede manipular, tocar y sentir (concreto, forma oral, forma escrita, diagramas) de la fracción.

Marco Legal. Con esta propuesta de planeación y una guía de trabajo para la enseñanza de fracciones en grado cuarto de primaria con el fin de mejorar las dificultades entre los estudiantes, frente a este pensamiento numérico y por ende de las pruebas saber, estableciendo el aprendizaje integral y significativo que den resultados positivos en el área de matemáticas, partiendo del cumplimiento de “Los estándares son unos referentes que permiten evaluar los niveles de desarrollo de las competencias que van alcanzando los y las estudiantes en el transcurrir de su vida escolar” (Ministerio de Educación Nacional, 2006, p. 12).

Capítulo 3. Diseño Metodológico

En este capítulo, se plantea el proceso de ejecución y metodología del proyecto en curso, para lo cual se establece el enfoque, el diseño, la población y las técnicas de investigación, determinando las fases de la investigación, con lo cual se quiere dar respuesta a la pregunta investigación planteada.

Tipo de Investigación

Este proyecto se ubica en un enfoque de investigación cualitativa, por la naturaleza social del problema, en marcándose en diseñar e implementar una unidad didáctica, acompañada de una planeación y guía de trabajo que mejore el aprendizaje de fracciones en estudiantes de quinto grado del Liceo Nacional, basándose en una análisis documental de las pruebas saber referente al aprendizaje numérico variacional y la recolección e interpretación de opiniones de estudiantes y maestros, se enfoca en obtener perspectivas y puntos de vistas de los participantes

de la investigación, además de evidenciar las interacciones entre personas o comunidades (Hernández, et al., 2014).

Enfoque de Investigación

Ante los objetivos propuestos y el problema establecido en este trabajo de investigación referente a mejorar el aprendizaje de fracciones, en estudiantes de quinto grado del liceo Nacional, a través de una unidad didáctica; se da paso a una metodología de enfoque cualitativo que explora y busca “comprender los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con su contexto” (Hernández, et al., 2014, p. 358). Analizando, observando, conociendo la vivencia, postura, opinión de los docentes y estudiantes frente a los procesos de enseñanza – aprendizaje de fracciones y las dificultades que surgen en torno a este núcleo temático, perspectivas que puede aplicar en su entorno social para mejorarlo. Proporcionando profundidad a la riqueza interpretativa y contextualización del ambiente de aula, aportando un punto de vista humano, fresco, flexible y holístico, haciendo énfasis en que este método cualitativo se emplea en disciplinas humanísticas (Hernández, et al., 2014). La metodología cualitativa, está inmersa dentro de la investigación cualitativa, analizando la información de los participantes de esta investigación, para posteriormente aplicar todos los pasos inherentes al estilo de investigación que influye una reducción esencial de las categorías extraídas de las opiniones de los informantes clave, para luego ser trianguladas con los aportes del análisis documental de las pruebas saber en el ítems de numérico variacional y del investigador como participante activo de la misma.

En el presente trabajo se desarrolló una investigación-acción, definida por Eliot (1990), como: “un estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de la acción dentro de

la misma” (p.34) y ampliado por (Rodríguez et al, 1996), cuando perciben como: “la investigación-acción considera la situación del punto de vista de los participantes, describirán y explicarán lo que sucede con el mismo lenguaje utilizado por ellos” (p.34). De allí que se trabaje desde la realidad y el contexto la Institución Educativa Liceo Nacional, siendo esta comunidad educativa el centro de la investigación, dando la posibilidad que, luego de la investigación, cada docente pueda tener herramientas (planeación) para construir su propio conocimiento y a su vez llevarlo a su aula de clases (guía de trabajo).

El método cualitativo se ha empleado en disciplinas humanísticas como la antropología, la etnografía y la psicología social (Hernández, et al., 2014). Lo cual , responde a la parte del trabajo que abarca la experiencia de aula y de manera específica frente al proceso de enseñanza y reconocimiento de fracciones, encaminada a plantear nuevas prácticas de aula referente a procesos de enseñanza de la matemáticas novedosos y llamativos, que parte del análisis desde una realidad intersubjetiva, “Estudiando la realidad en su contexto natural, tal y como sucede, intentando sacar sentido de, o interpretar fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas” (Rodríguez, et al., 1996, p. 32).

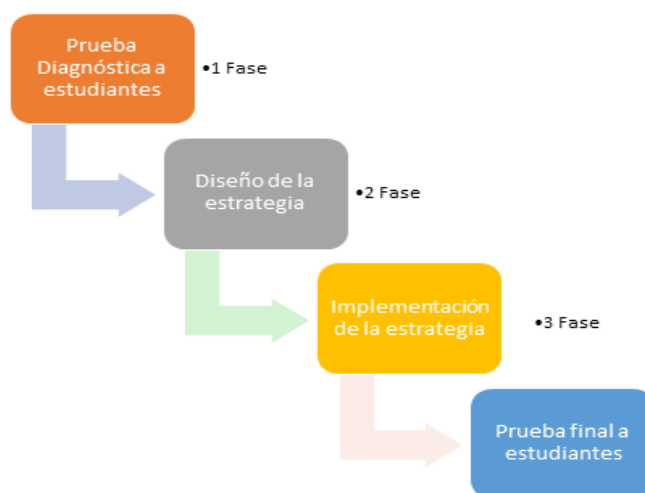
Población y Muestra. El grupo seleccionado para el desarrollo de la unidad didáctica, es el grado 5-1 de la jornada mañana de básica primaria de la Institución Educativa Liceo Nacional ubicada en el Municipio de Ibagué en el departamento del Tolima. La Institución Educativa Liceo Nacional, es una institución de carácter oficial, Resolución 1202 de 1 Dic de 1999, código DANE 173001000367, Registro ICFES 015842 Jornada Mañana, avalada por la Secretaria de Educación municipal, ofrece sus servicios desde preescolar hasta el grado once como bachiller académico. Se encuentra ubicada en la Carrera 5ª calle 30 Esquina.

El grupo objeto de este estudio se conformó con 36 estudiantes, de edades entre los 8 y los 10 años, con estratificación socio-económica entre 1, 2 y 3.

Técnicas e Instrumentos de Evaluación. Para lograr el objetivo propuesto se llevó a cabo las siguientes fases:

Figura 5.

Fases de la investigación



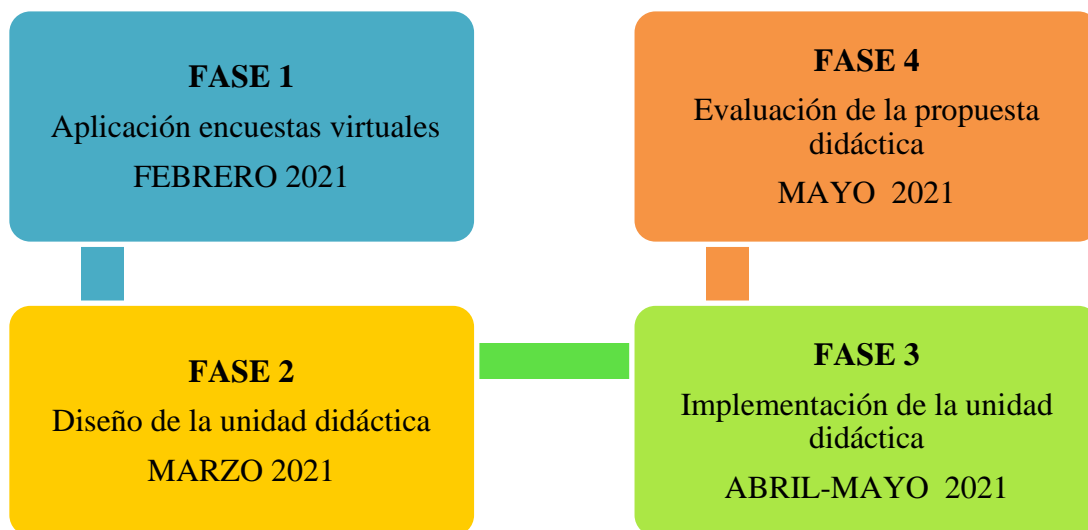
Fuente: Elaboración propia

- **1 fase diagnóstica:** Aplicación y análisis de la evaluación diagnóstica que determinará sus percepciones sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje en el reconocimiento de fracciones. Para ello el investigador cualitativo de una encuesta virtual que en un “principio está recogida de información será amplia, recopilando todo. “Progresivamente se irá focalizando hacia una información mucho más específica” (Rodríguez et al, 1996, p.55). Para este proyecto se utilizará la encuesta como técnica para recoger el saber previo de los estudiantes y evidenciar sobre lo que está fallando en la orientación de fraccionarios, esto con el fin de analizar una de las causas de esta problemática para poder darle solución a través del planteamiento de una estrategia didáctica.
- **2 fase Diseño de la estrategia:** elaboración de una unidad didáctica que oriente el proceso de reconocimiento de fraccionarios. Luego del análisis documental y la perspectiva de docentes y estudiantes, se plantea como solución a la problemática, la planeación de una guía de trabajo, de la mano de el plan de clases, para de esta manera dejar y entregar al área de matemáticas una estrategia novedosa en la enseñanza del reconocimiento de fracciones, que mejore esta competencia matemática en la institución educativa.
- **3 fase Implementación de la estrategia:** Se llevará a el desarrollo de la unidad didáctica en el grado 5-1 de la Institución Educativa Liceo Nacional
- **4 fase Evaluación de la propuesta:** en esta fase se evaluará que tan pertinente fue la aplicación de la propuesta y el impacto de la misma frente al avance de los estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el reconocimiento de fracciones.

La línea de tiempo para el desarrollo de las fases de investigación es:

Figura 6.

Línea de tiempo para el desarrollo de las fases de investigación



Fuente: Elaboración propia

Instrumentos

Los instrumentos de recolección de información, son necesarios para este proceso, por ello hay que construirlos desde el enfoque cualitativo, Dentro de los instrumentos a utilizar está la encuesta y la evaluación diagnóstica.

Estos instrumentos contruidos se aplican para la recolección de datos, que orienta a los autores a crear los pasos de motivación adecuada frente a los problemas de aprehensión de reconocimiento de fracciones, para que su interpretación sea precisa y de profundidad por parte de los investigadores. (Hernández et al, 2014, p.9)

Los anteriores instrumentos tienen como finalidad dar respuesta al problema planteado al inicio de la investigación.

- Encuesta Diagnóstica y final a estudiantes (Anexo 1)

- Evidencia del desarrollo la unidad didáctica (Anexo 2)
- Diario de campo (Anexo 3)

Capítulo 4. Análisis de Resultados

Presentación de los Datos Recolectados en la Encuesta Inicial

A continuación, se presentan las respuestas dadas a cada una de las 9 preguntas por los 36 estudiantes seleccionados para el trabajo de la unidad didáctica sobre fraccionarios, al iniciar la unidad didáctica en la encuesta inicial y al terminar la unidad didáctica en la encuesta final, con las mismas preguntas en el grado quinto de básica primaria de la Institución Educativa Liceo Nacional.

En esta primera parte solo se presentan los resultados obtenidos, en la encuesta inicial y final, para posterior hacer el análisis comparativo En la aplicación de las encuestas al inicio de la investigación se evidenciaron los siguientes resultados:

Respuestas dadas por las estudiantes del grupo en la encuesta inicial a la pregunta 1:

Observa las figuras y selecciona la que representa una fracción: *

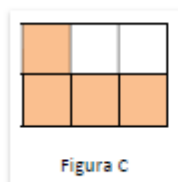
☐ Opción 1



☐ Opción 2



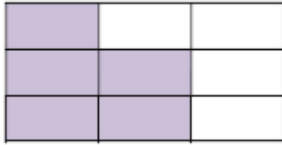
☐ Opción 3



Respuestas acertadas	27,8%
Respuestas erróneas	72,2%
Total	100%

Respuestas dadas por las estudiantes del grupo en la encuesta inicial a la pregunta 2:

Escribe la fracción que está representada en la parte sombreada de la siguiente figura: *

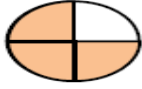


Texto de respuesta breve

Respuestas acertadas	16,7%
Respuestas erróneas	83,3%
Total	100%

Respuestas dadas por las estudiantes del grupo en la encuesta inicial a la pregunta 3:

Marca el número fraccionario que está representado por la parte sombreada de la figura: *



$$\frac{2}{3}$$

☐ Opción 1

$$\frac{3}{5}$$

☐ Opción 2

$$\frac{3}{4}$$

☐ Opción 3

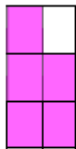
$$\frac{1}{4}$$

☐ Opción 4

Respuestas acertadas	33,3%
Respuestas erróneas	66,7%
Total	100%

Respuestas dadas por las estudiantes del grupo en la encuesta inicial a la pregunta 4:

¿Cual es el número fraccionario de la figura? *



$$\frac{5}{6}$$

☐ Opción 1

$$\frac{1}{2}$$

☐ Opción 2

$$\frac{1}{4}$$

☐ Opción 3

$$\frac{2}{3}$$

☐ Opción 4

Respuestas acertadas	38,9%
Respuestas erróneas	61,1%
Total	100%

Respuestas dadas por las estudiantes del grupo en la encuesta inicial a la pregunta 5:

Juan va a comprar un pantalón que tiene un valor de \$50.000, pero la tienda ese día tiene un descuento de la mitad del valor del pantalón. ¿cuanto debe pagar Juan para comprarlo? *

Tu respuesta

Respuestas acertadas	27,8%
Respuestas erróneas	72,2%
Total	100%

Respuestas dadas por las estudiantes del grupo en la encuesta inicial a la pregunta 6:

Luego Juan entra a un almacén de zapatos y quiere comprar unos que tienen el valor de \$30.000, y este almacén tiene el descuento de la tercera parte. ¿cuanto debe pagar Juan para comprarlo? *

Tu respuesta

Respuestas acertadas	30,6%
Respuestas erróneas	69,4%
Total	100%

Respuestas dadas por las estudiantes del grupo en la encuesta inicial a la pregunta 7:

Responde *

Si el total de estudiantes del grado Sexto de la Institución Educativa es de 72 alumnos de los cuales $\frac{2}{3}$ son niñas, el número de niñas es:

Tu respuesta

Respuestas acertadas	22,2%
Respuestas erróneas	77,8%
Total	100%

Respuestas dadas por las estudiantes del grupo en la encuesta inicial a la pregunta 8:

Responde *

Si el total de profesores de la Institución Educativa Supía es de 54 y de ellos $\frac{1}{9}$ son de matemáticas, el número de profesores de matemáticas de la Institución es:

Respuestas acertadas	30,6%
Respuestas erróneas	69,4%
Total	100%

Respuestas dadas por las estudiantes del grupo en la encuesta inicial a la pregunta 9:

Ordena de menor a mayor las siguientes fracciones *

$$\frac{1}{2}, \quad \frac{2}{5}, \quad \frac{2}{3}$$

Respuestas acertadas	13,9%
Respuestas erróneas	86,1%
Total	100%

Diseño e Implementación de la Unidad Didáctica

El proceso de diseño de la unidad didáctica se da partir de las falencias encontradas en la encuesta inicial, es las que se resalta dificultades en el reconocimiento de fraccionarios y su uso en situaciones problemas o de la vida cotidiana. Esta unidad didáctica se proyectó en cuatro pasos, siguiendo los lineamientos del Ministerio de la educación, desde los estándares y los derechos básico de aprendizaje. El diagnóstico del contexto fue necesario para lograr un aprendizaje significativo en el que destacó que en su gran mayoría los estudiantes pertenecen a familias de escasos recursos económicos e incluso a núcleos familiares descompuestos, donde hace falta uno de los padres, cuando no son los dos. Es común encontrar que los estudiantes viven con tíos, hermanos o abuelos. Este fenómeno de descomposición familiar al lado del fenómeno de crisis económica ubica a los estudiantes y familias en estratos uno y dos, lo que automáticamente los exonera del pago del servicio educativo. Esto conlleva a su vez a que la calidad de educación que se imparta en el instituto baje de calidad debido a la falta de recursos

para subsidiar los procesos. En relación con la unidad didáctica y como resultado de la primera fase del proceso investigativo se establecieron las siguientes consideraciones:

Aprendizajes por mejorar.

- Que Identificar las fracciones
- Aplicar el concepto de fracción a su cotidianidad.
- Identificar los diferentes tipos de fracción

Objetivos

- Comparar los diferentes usos de las fracciones de acuerdo a un contexto específico
- Identificar el uso de las fracciones en relaciones de parte todo
- Identificar el uso de las fracciones como operadores
- Identificar el uso de las fracciones como razones
- Encontrar fracciones equivalentes de una fracción dada
- Identificar la relación de orden entre fracciones

DBA a Trabajar en la Unidad

Comprende la relación entre fracción y decimal. Representa fracciones y decimales de distintas formas de acuerdo al contexto. Comprende que las fracciones sirven para referirse a una parte de una colección de objetos. DBA 4

Estructura de la Unidad Didáctica

La unidad didáctica se ejecutó en tres semanas, en el grado 5-1, se presenta a manera general los pasos del proceso, en anexos se puede evidenciar la planeación completa.

Tabla 5.

Unidad Didáctica Aplicada en la Investigación

Acciones Dentro del Aula- 1 semana Unidad Didáctica	
Momentos	Actividad
Momento de exploración	Actividades de preparación para el aprendizaje
Laberinto matemático	Ruleta matemática- este recurso se utiliza para conocer los conceptos previos frente a operaciones matemáticas como: suma, resta, multiplicación, división
	Objetivo de aprendizaje
	<ul style="list-style-type: none">• Comparar los diferentes usos de las fracciones de acuerdo a un contexto específico, como operador, razón, equivalencia y su orden.
	.
Momento de Estructuración	Conceptualización
La cubeta de huevos de mi casa	(vocabulario, contenido, conceptos)
	<ul style="list-style-type: none">• La docente narra el cuento de la gallina Cocorina.• Ronda de preguntas a los estudiantes:
	Modelación
	(Procesos, presentación de producto, resultados esperados)
	Clase magistral virtual donde la profe le enseñará los usos de las fracciones:

Momento de práctica	Práctica guiada (ejecución)
	<ul style="list-style-type: none"> ● Pregunta problema: <p>La gallina cocorina debe repartir su pequeña torta en partes iguales, en todos los invitados, y sus invitados son 8. ¿Qué debe hacer?</p>
La fiesta de La Gallina Cocorina	Práctica independiente
	<ul style="list-style-type: none"> ● Ejercicios de reconocimiento de una fracción: expresa en fraccionarios cuanto de cada cosa comieron los invitados a la fiesta de la gallina cocorina.

Momento de transferencia	Aplicación del aprendizaje
La tiendita de la gallina cocorina	Guía de trabajo a desarrollar por los estudiantes (ver la guía de trabajo n°1)

Momento de valoración - Evaluación formativa	Entrevista virtual
	¿Qué se logró?
	¿Logramos el objetivo?
	¿Qué dificultades tuvimos?
	¿Qué podríamos mejorar?

2. Acciones Dentro del Aula – 2 semana Unidad Didáctica

Momentos	Actividad
Momento de exploración	Actividades de preparación para el aprendizaje
	Actividad de motivación
Dibujando a Cocorina	Dibujar a la gallina Cocorina
	Objetivo de aprendizaje

	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar el proceso de operaciones de fracciones con igual y distinto denominador
Momento de	Conceptualización
Estructuración	(vocabulario, contenido, conceptos)
Las tortas de la gallina	<ul style="list-style-type: none"> ● Quien hace torta en casa
Cocorina	<ul style="list-style-type: none"> ● Para cuantas personas alcanza la torta de una libra ● Cuando comparten torta cuantos pedazos cortan y cuantos quedan
	Modelación
	(Procesos, presentación de producto, resultados esperados)
	Clase magistral virtual donde la profesora le enseñará los usos de las fracciones:
	<ul style="list-style-type: none"> ● Comparar fracciones con igual y distinto denominador.
Momento de práctica	Práctica guiada (ejecución)
Cocorina hace tortas	<ul style="list-style-type: none"> ● Empezar la práctica guiada con una situación problema:
por toda Colombia	Práctica independiente
	En cada región que visitó cocorina, cocorina horneó tortas y repartió por montón; haciendo el fraccionario correspondiente, mira cuántos pedazos de torta de cada torta repartió. (hipótesis).
Momento de	Aplicación del aprendizaje
transferencia	Guía de trabajo a desarrollar por los estudiantes (ver la guía de trabajo
¡Pon a prueba en tus	n°2)
conocimientos!	

Momento de valoración - Evaluación formativa	Entrevista virtual ¿Qué se logró? ¿Logramos el objetivo? ¿Qué dificultades tuvimos? ¿Qué podríamos mejorar?
---	--

3. Acciones Dentro del Aula – 3 semana Unidad Didáctica

Momentos	Actividad
Momento de exploración	Actividades de preparación para el aprendizaje Actividad de motivación
Dibujando a Cocorina	Dibujar a la gallina Cocorina Objetivo de aprendizaje <ul style="list-style-type: none"> Identificar y apropiarse del proceso con operaciones básicas en fracciones como suma, resta, multiplicación y división.
Momento de Estructuración	Modelación (Procesos, presentación de producto, resultados esperados)
La cubeta de huevos de mi casa	Pregunta problema: La gallina cocorina quiere hacer su receta, para que sus hijos saboreen un pastel. Muéstrale cuanto es de cada cosa (toma foto) $\frac{1}{4}$ de leche $\frac{2}{3}$ de harina de trigo $\frac{1}{2}$ de mantequilla

	Clase magistral virtual donde la profe le enseñará suma y resta de fracciones con igual denominador
Momento de práctica	Práctica guiada (ejecución)
	Práctica independiente
La fiesta de La Gallina Cocorina	Guía de trabajo n°3
Momento de transferencia	Aplicación del aprendizaje
	Desafío virtual
La tiendita de la gallina cocorina	
Momento de valoración - Evaluación formativa	Evaluación final
	Responder un cuestionario

Fuente: Elaboración propia

Durante la implementación surgieron reflexiones de las estudiantes, cada grupo de trabajo tuvo un líder que fue el encargado de transmitir estas reflexiones que encerraban la unanimidad en el grupo, y ayudaron a fortalecer el proceso, que se recopiló en los siguientes ítems.

Tabla 6.

Opiniones de Estudiantes Frente a la Unidad Didáctica

Reflexiones de las estudiantes frente al proceso de la unidad didáctica			
¿Qué se logró?	¿Logramos el objetivo?	¿Qué dificultades tuvimos?	¿Qué podríamos mejorar?

-Comprendí las imágenes y también lo que fracción significaban	-Comparamos fracción, Sabemos cuáles son las equivalentes	-El internet se me iba por ratos. - al principio cuando pregunto si eso era un fraccionario, casi no entendía	- Que pudiéramos encontrarnos físicamente
-Logré realizar la actividad donde uno le muestra a la gallina cuánto es $\frac{3}{4}$ de harina de trigo.	-Logramos realizar un problema de fraccionarios nosotras solas	-Imprimir la guía de trabajo en la casa	- Desarrollar la guía de tarea, también en clase, me parece más divertido.
-Logramos comprender la función de los fraccionarios en la vida de la casa	-Pude saber cuándo un fraccionario es mayor o menos y organizarlos en ese orden	- me costó la actividad de los huevos, pero después aprendí	- El cuento de la gallina que se vea más grande en el computador.
-también logramos que la matemática no fuera esa hora terrible, uno decía matemáticas hoy	-Aprendí a sumar con fraccionarios	-Identifique las medidas cuando dicen $\frac{1}{4}$ de leche y otras cosas	- que las clases sigan siendo así, dinámicas.

Fuente: Elaboración propia

La unidad didáctica permitió que se a través del uso de material concreto y actividades lúdico pedagógicas, las estudiantes comprendieran asimilaron y pusieran en práctica el concepto de fraccionarios, aplicándolo a diferentes ámbitos como se ve en la unidad, a la par con esto la elaboración de la guía de trabajo refuerzo el conocimiento de las estudiantes (ver en anexos) y la presentación en Power Point de las explicaciones de clases, hacen que esta sea llamativa (anexos) para las estudiantes y lograr una conexión con estas pese a que es una clase virtual

Presentación de los Datos Recolectados en la Encuesta Final – Fraccionarios. En la aplicación de las encuestas después de ejecutar la unidad didáctica de la investigación a un total de 36 estudiantes del grado quinto de la jornada mañana de la I.E. Liceo Nacional se evidenciaron los siguientes resultados:

Respuestas dadas por las estudiantes del grupo en la encuesta final a la Pregunta 1:

Observa las figuras y selecciona la que representa una fracción: *

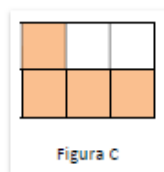
☐ Opción 1



☐ Opción 2



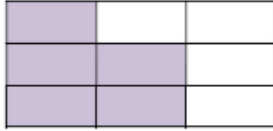
☐ Opción 3



Respuestas acertadas	94,4%
Respuestas erróneas	5,6%
Total	100%

Respuestas dadas por las estudiantes del grupo en la encuesta final a la pregunta 2:

Escribe la fracción que está representada en la parte sombreada de la siguiente figura: *

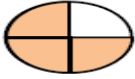


Texto de respuesta breve

Respuestas acertadas	91,7%
Respuestas erróneas	8,3%
Total	100%

Respuestas dadas por las estudiantes del grupo en la encuesta final a la pregunta 3:

Marca el número fraccionario que está representado por la parte sombreada de la figura: *



$$\frac{2}{3}$$

☐ Opción 1

$$\frac{3}{5}$$

☐ Opción 2

$$\frac{3}{4}$$

☐ Opción 3

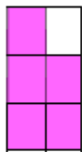
$$\frac{1}{4}$$

☐ Opción 4

Respuestas acertadas	88,9%
Respuestas erróneas	11,1%
Total	100%

Respuestas dadas por las estudiantes del grupo en la encuesta final a la pregunta 4:

¿Cual es el número fraccionario de la figura? *



$$\frac{5}{6}$$

☐ Opción 1

$$\frac{1}{2}$$

☐ Opción 2

$$\frac{1}{4}$$

☐ Opción 3

$$\frac{2}{3}$$

☐ Opción 4

Respuestas acertadas	100%
Respuestas erróneas	0%
Total	100%

Respuestas dadas por las estudiantes del grupo en la encuesta final a la pregunta 5:

Juan va a comprar un pantalón que tiene un valor de \$50.000, pero la tienda ese día tiene un descuento de la mitad del valor del pantalón. ¿cuanto debe pagar Juan para comprarlo? *

Tu respuesta

Respuestas acertadas	97,2%
Respuestas erróneas	2,8%
Total	100%

Respuestas dadas por las estudiantes del grupo en la encuesta final a la Pregunta 6:

Luego Juan entra a un almacén de zapatos y quiere comprar unos que tienen el valor de \$30.000, y este almacén tiene el descuento de la tercera parte. ¿cuanto debe pagar Juan para comprarlo? *

Tu respuesta

Respuestas acertadas	91,7%
Respuestas erróneas	8,3%
Total	100%

Respuestas dadas por las estudiantes del grupo en la encuesta final a la Pregunta 7:

Responde *

Si el total de estudiantes del grado Sexto de la Institución Educativa es de 72 alumnos de los cuales $\frac{2}{3}$ son niñas, el número de niñas es:

Tu respuesta

Respuestas acertadas	88,9%
Respuestas erróneas	11,1%
Total	100%

Respuestas dadas por las estudiantes del grupo en la encuesta final a la Pregunta 8:

Responde *

Si el total de profesores de la Institución Educativa Supía es de 54 y de ellos $\frac{1}{9}$ son de matemáticas, el número de profesores de matemáticas de la Institución es:

Respuestas acertadas	91,7%
Respuestas erróneas	8,3%
Total	100%

Respuestas dadas por las estudiantes del grupo en la encuesta final a la Pregunta 9:

Ordena de menor a mayor las siguientes fracciones *

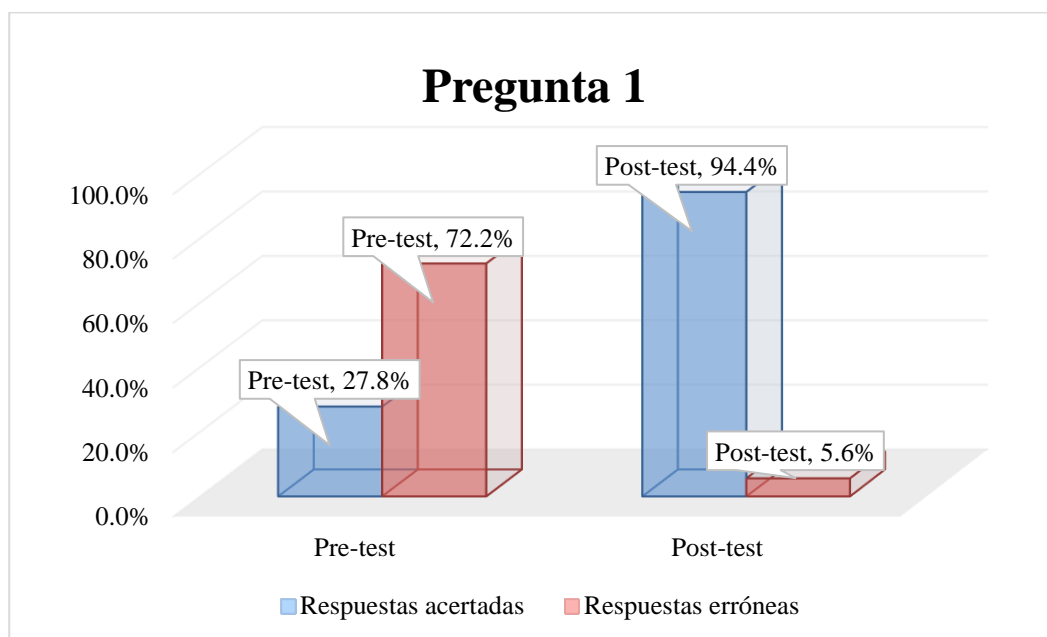
$$\frac{1}{2}, \quad \frac{2}{5}, \quad \frac{2}{3}$$

Respuestas acertadas	77,8%
Respuestas erróneas	22,2%
Total	100%

Análisis de los Resultados Recolectados en la Encuesta Inicial y Final – Fraccionarios.

Figura 7.

Respuestas encuesta inicial y final Pregunta 1

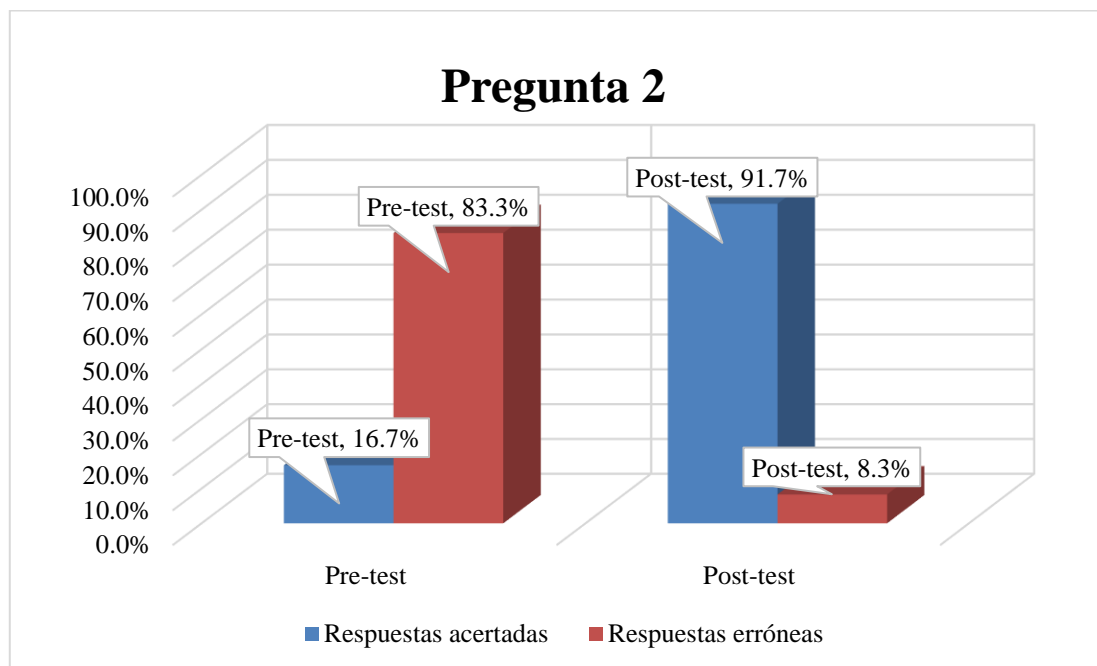


Fuente: Elaboración propia

En esta primera pregunta que refiere al reconocimiento de fracciones en imágenes, se ve que la primera encuesta el 72.2% de las estudiantes presentaron falencias en esta actividad, pero ya en la evaluación final, luego de la implementación de la unidad didáctica sólo el 5.6% sigue manteniendo esta dificultad. Haciendo evidente una tasa del 94% de respuestas acertadas.

Figura 8.

Respuestas encuesta inicial y final Pregunta 2

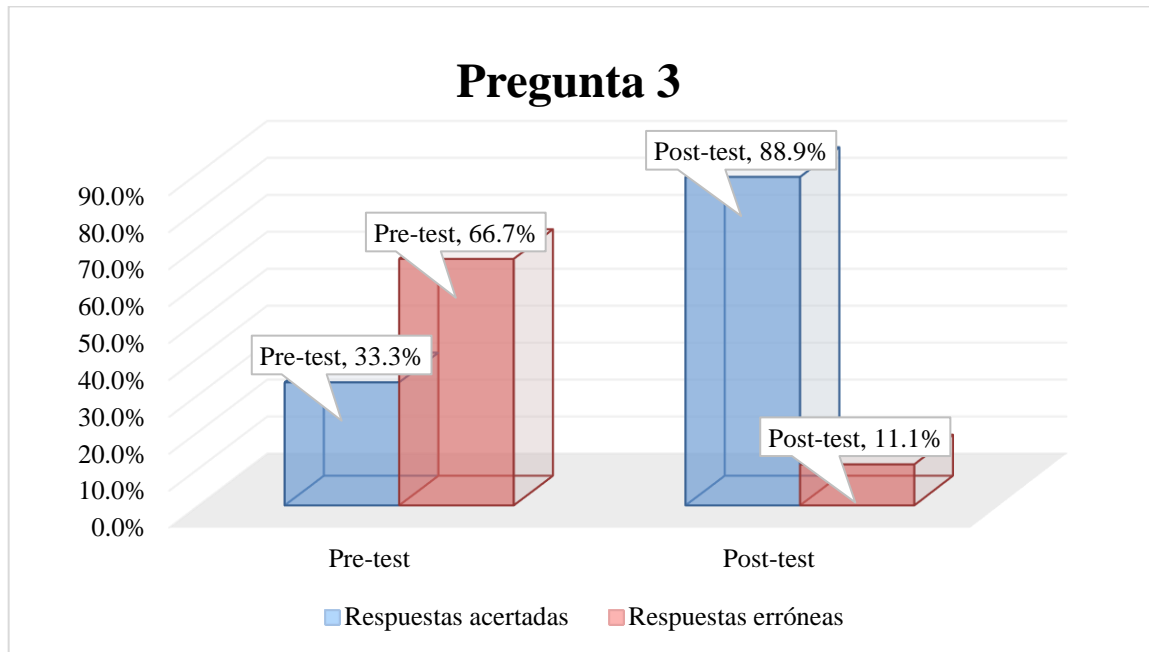


Fuente: Elaboración propia

La pregunta dos en la encuesta final establece un avance significativo en el aprendizaje de las estudiantes, esta pregunta consistía en escribir una fracción representada de manera gráfica, mostrando un avance significativo pues del 16.7% que respondieron bien en la primera encuesta se pasó al 91.7% de respuestas positivas.

Figura 9.

Respuestas encuesta inicial y final Pregunta 3

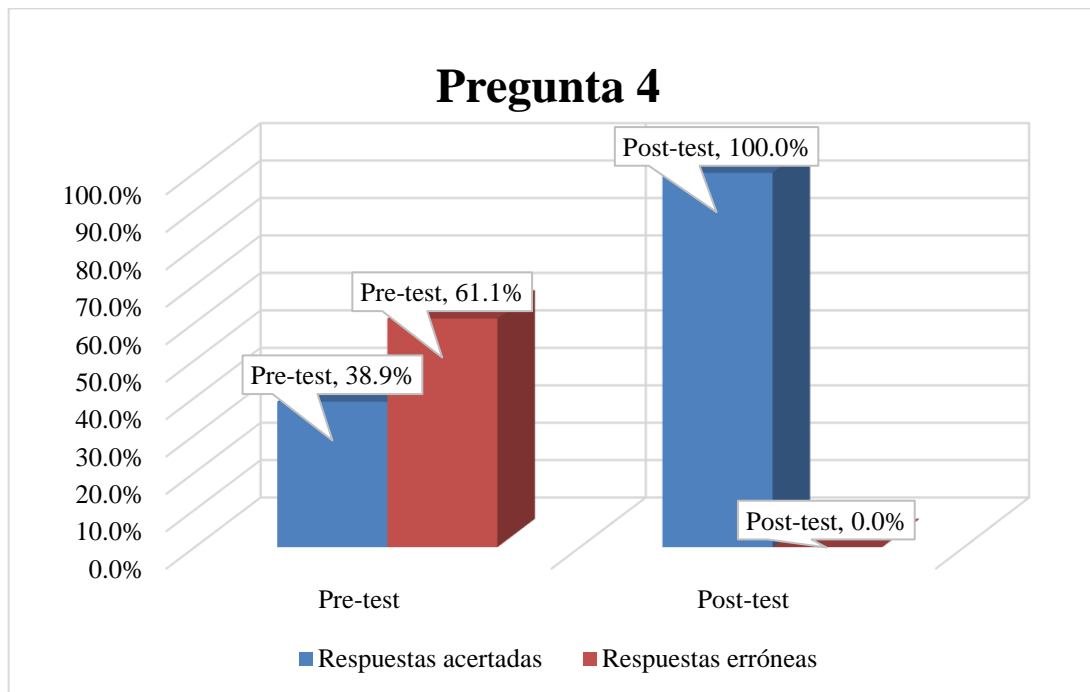


Fuente: Elaboración propia

En esta pregunta tres, se muestra que el 66.7% de estudiantes no sabían cómo representar un fraccionario y este porcentaje bajó al 11.1% siendo un resultado satisfactorio para este trabajo de investigación, puesto que el 88.9% del total de las estudiantes, luego de la implementación de la unidad didáctica afianzaron sus conocimientos en el pensamiento numérico variacional.

Figura 10.

Respuestas encuesta inicial y final Pregunta 4

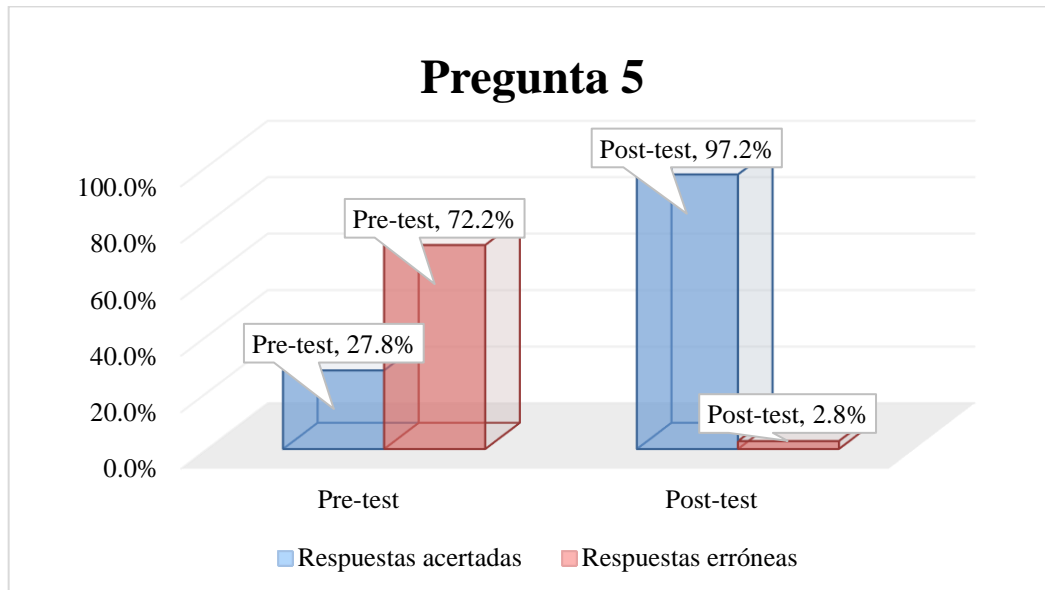


Fuente: Elaboración propia

En la pregunta cuatro, que refería a enlazar la imagen con el fraccionario correcto, se encuentra que en la segunda encuesta el 100% de las estudiantes mejoraron frente a esta habilidad. El avance en el número de respuestas correctas en esta pregunta fue evidente y excelente.

Figura 11.

Respuestas encuesta inicial y final Pregunta 5

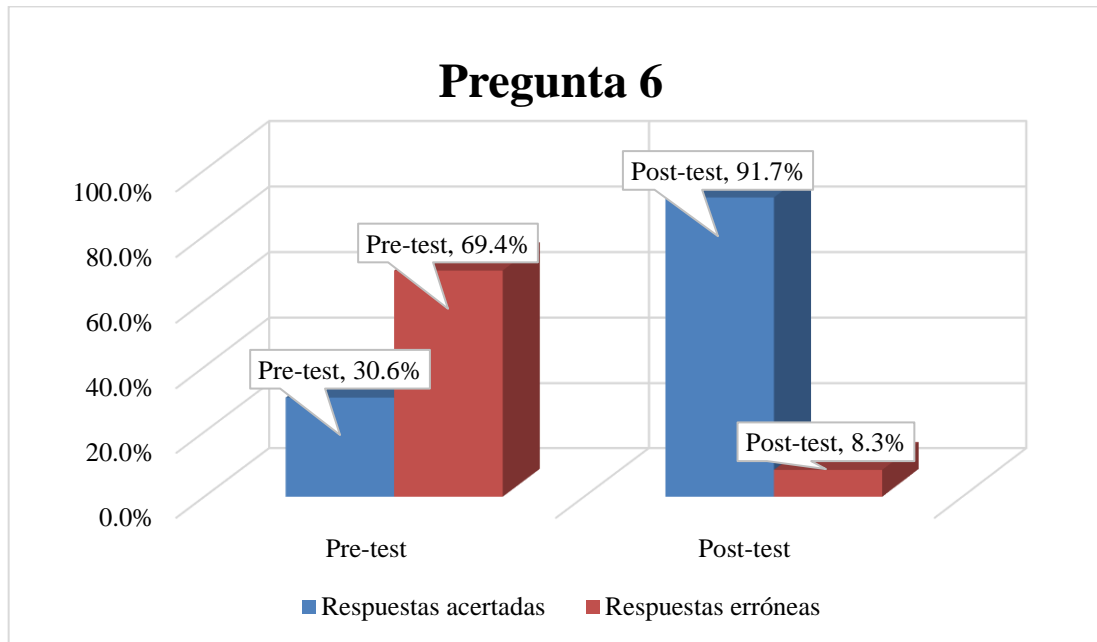


Fuente: Elaboración propia

A partir de este punto, las preguntas 5,6,7 y 8 se trabajan los fraccionarios en operaciones cotidianas, en esta primera pregunta de este tipo, se evidencia que el 72,2% presentan dificultades al iniciar este proceso y este resultado bajo a un 2.8%, lo que le da un resultado positivo a la propuesta didáctica elaborada para mejorar el aprendizaje significativo de las estudiantes.

Figura 12.

Respuestas encuesta inicial y final Pregunta 6

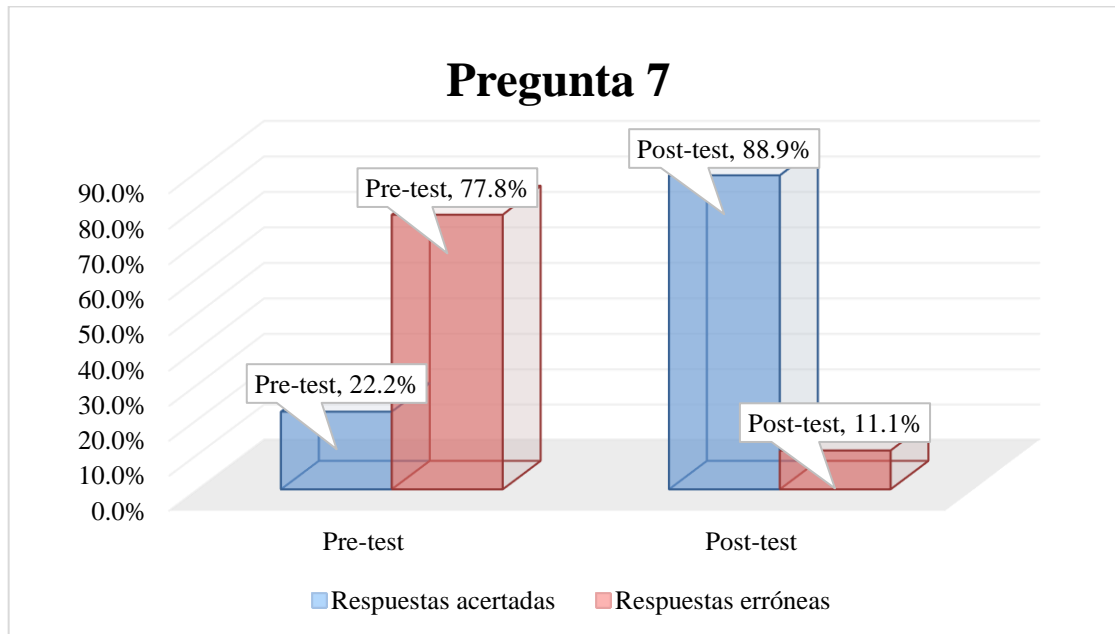


Fuente: Elaboración propia

En este punto, el porcentaje de personas que respondieron acertadamente a esta pregunta, pasó de ser el 30.6% al 91.7% siendo altamente significativo, y exigió de las estudiantes un esfuerzo mayor, la cual fue evidente en los comentarios mientras la aplicación de la prueba.

Figura 13.

Respuestas encuesta inicial y final Pregunta 7

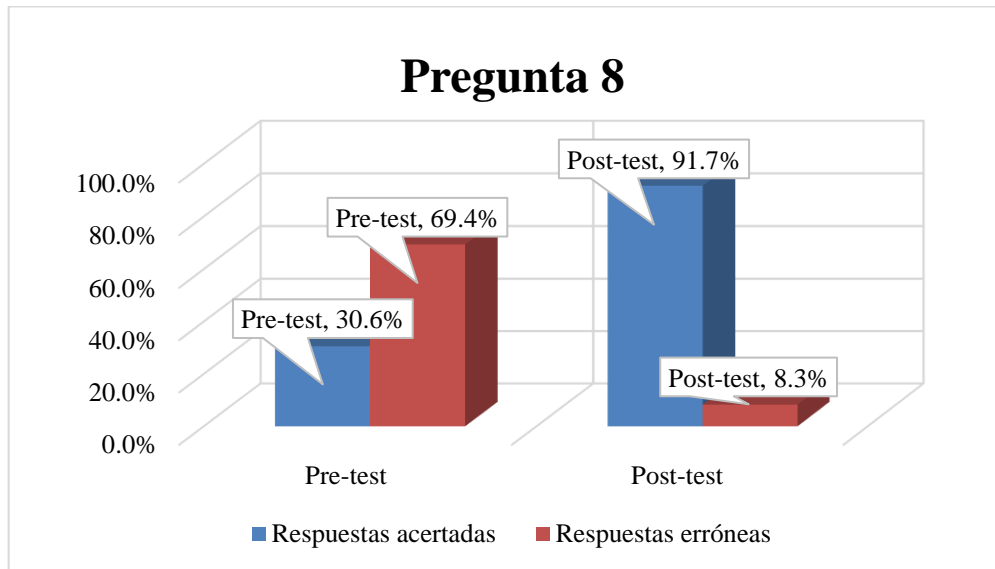


Fuente: Elaboración propia

Al igual que la pregunta anterior, este punto requirió de mayor esfuerzo, pues era una operación matemática, que no tenía ayuda gráfico, por ello es significativa ver que del 77,8% que respondieron mal inicialmente, solo quedaron el 11.1% con dificultades en este proceso matemático

Figura 14.

Respuestas encuesta inicial y final Pregunta 8

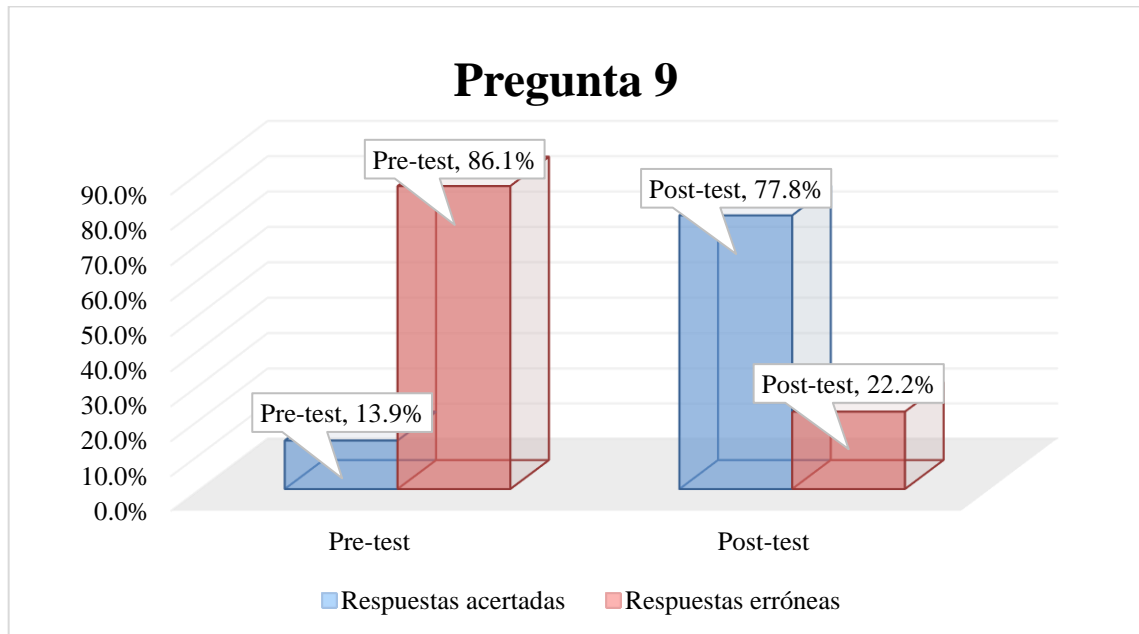


Fuente: Elaboración propia

En la pregunta ocho el resultado de las dos pruebas se ve que el porcentaje de personas que responden acertadamente se triplica, siendo así solo un 8.3% que permanece con estas dificultades.

Figura 15.

Respuestas encuesta inicial y final Pregunta 9



Fuente: Elaboración propia

Por último, se establece en la última pregunta un 77.8% de respuestas positivas, lo cual brinda una mirada positiva a la implementación de la propuesta.

Análisis a partir de las Observaciones Recolectadas de los Diarios de Campo Recogidos Durante la Aplicación de la Unidad Didáctica.

Tabla 7.

Diario de Campo Durante la Aplicación de la Unidad Didáctica

Diario de Campo		
Unidad Didáctica: El Reconocimiento de la Fracción		
Actividad y Experiencia	Categorización	Análisis
Actividades de preparación para el aprendizaje Ruleta matemática- este recurso se utiliza para conocer los conceptos previos frente a operaciones matemáticas como: suma, resta, multiplicación, división; La docente compartió pantalla para que todas las niñas pudieran ver la ruleta, estaban animadas ante una actividad diferente.	Juego virtual .	Al principio había pena y vergüenza, para participar en el juego y nadie quería prender su cámara y micrófono pero luego las estudiantes la ver el entusiasmo de la mejoraron su actitud, positivismo y entrega, la cual causó admiración entre docentes y estudiantes de cursos superiores.
Conceptualización (vocabulario, contenido, conceptos) <ul style="list-style-type: none"> La docente les contó de forma oral el cuento de la gallina Cocorina y luego puso a las niñas a leerlo, respetando 	Apropiación del concepto	Las chicas al principio sentían pena al expresar sus opiniones, además algunas decían que no estaban acostumbradas a clases así de matemáticas, pero poco a

la palabra y solo la que hablaba	poco dieron riendas sueltas a su
prendía el micrófono	imaginación creando fracciones
<ul style="list-style-type: none"> Después vino la hora de las preguntas a los estudiantes: 	a partir de la cubeta de huevos.
- ¿Cuántos huevos compran en tu casa?	Fue una manera de incentivar la
Algunas respondieron que no	comprensión de este concepto de
compraban huevos, otras que los	manera fácil.
del desayuno, otras dieron	También se visualizó la realidad
números que variaron entre los 6,	económica de las familias, las
3,4 y 5 huevos.	que pueden comprar huevos
- ¿Cuántos huevos tiene una	todas las semanas y las que no.
cubeta de huevos?	Esta manera de enseñar el
Algunas niñas no sabían cuántos	concepto de fracciones deja
huevos tenía una cubeta, otras	entrever que es necesario partir
respondieron que 20, y 5 niñas	de la cotidianidad del
dijeron que 30 huevos, una de	estudiante, para después
ellas fue a contar los huevos	plasmarlo en una hoja.
porque la cubeta estaba en su casa	
Después la profesora realizó la	
siguiente pregunta: - De 30	
huevos, si mi mamá hace 6	

huevos ¿Cuántos me quedan?

Formemos la primera fracción

Y a través de la plataforma meet,

les mostró cómo se representaba

la respuesta en una fracción y que

significaba hacerlo de esta

manera y el concepto de fracción

- Se pidió con anterioridad a las familias que permitan tener en clase $\frac{1}{2}$ cubeta de huevos en la clase virtual, para hacer este primer acercamiento al concepto de fracción, algunas niñas lo tenían y se les permitió prender cámara para que se viera la actividad.

- La profesora les decía la fracción y ellas iban sacando o poniendo huevos de la cubeta y formando las fracciones a partir de lo que la docente les orientaba, las que no tenían cubetas de huevos lo hicieron en papel y dibujaban las bolitas, asemejando una cubeta de huevos

Modelación

Luego vino la clase magistral virtual donde la profe les explico los siguientes conceptos y les dio ejemplo, dando espacio para que las niñas preguntarán lo que no sabían:

- Usa la fracción para representar situaciones de parte todo continuas.
- Usa la fracción para representar situaciones de parte todos discretas.
- Usa la fracción para representar una acción sobre una cantidad.

Práctica guiada y Práctica independiente (ejecución)

La profesora les hizo a las niñas la siguiente pregunta: La gallina cocorina debe repartir su pequeña torta en partes iguales, en todos los invitados, y sus invitados son 8. ¿Qué debe hacer?, unas niñas empezaron diciendo que debía

Aplicación del concepto

Se logró despertar en las niñas el interés por el tema, sin ser algo tedioso o aburrido, partiendo de que cocorina repartía su torta, esto dio paso a la imaginación y creatividad, a partir de esto se incentivó a pensar de manera lógica. Además de la reflexión personal

<p>utilizar un cuchillo, otras que había una aparato que se ponía y partía en lo que se quisiera, una mamá presente en la clase virtual, dijo que se partía en cruz y después de ahí se empezaban a sacar los otros pedazos, primero en 4 pedazos y luego cada pedazo se dividía en dos para sacar 8, esto fue una solución con la que todos estuvieron de acuerdo y la profesora pidió que hicieran el ejercicio en una dibujo y lo mostraran por la cámara.</p>		<p>sobre la construcción de una fracción y porque se puede representar en lo que hacemos a diario</p>
<p>Aplicación del aprendizaje</p> <p>Guía de trabajo a desarrollar por los estudiantes (ver la guía de trabajo n°1)</p> <p>Luego de la explicación anterior la profesora entregó la primera guía de reconocimiento de una fracción; y las niñas la resolvieron, solo tres estudiantes necesitaron de una segunda explicación, las demás trabajaron solas.</p>	<p>Práctica de clase</p>	<p>Las niñas respondieron la guía, algunas escribían por WhatsApp, pese a estar conectadas en línea, esto se interpreta como entusiasmo e interés por el tema trabajo en clase. Al principio 4 estudiantes no entendían la actividad, pero luego que se les explicó terminaron con éxito su trabajo.</p>

Entrevista virtual	Evaluación	Una de las mayores dificultades
¿Qué se logró?: se aprendió lo de fraccionarios, pusimos hacerlo con la cubeta de huevos		es la conectividad, este proyecto se desarrolló en cuarentena, clases virtuales, todas las
¿Logramos el objetivo?: pues ahora es más fácil saber qué representan las fracciones y de donde salen		estudiantes tienen internet en casa, el problema radica en que a veces se va o es muy lenta la
¿Qué dificultades tuvimos? El internet se caía a veces y la profe quedaba congelada y por eso se pedía que repitiera		conexión, ante este se repite las explicaciones o se sugiere que apaguen todos cámara y
¿Qué podríamos mejorar? Podríamos hacer la actividad en el colegio		micrófono para que el taller sea más fluido.
Para la entrevista virtual la profesora elige al azar a dos estudiantes, líderes de cada mesa virtual de trabajo y son ellas las que socializan lo que sus compañeras expresaron en el grupo		

Diario de Campo – 2 Unidad Didáctica

Actividad y Experiencia	Categorización	Análisis
Actividades de preparación para el aprendizaje	Juego virtual .	Como siempre la actividad quería romper el hielo, animar a

<p>Actividad de motivación</p> <p>La docente para crear un ambiente ameno, pide a las niñas que dibujen a la gallina cocorina y mientras dibujan hace un recuento de la clase pasada y lo que aprendieron, la actividad de dibujar gusto a las niñas y algunas utilizaron colores variados para pintarla</p>		<p>las estudiantes y se logró el objetivo, mediante una actividad lúdica, se establece un vínculo y un disonante cognitivo, para activar el pensamiento de las niñas.</p>
<p>Conceptualización (vocabulario, contenido, conceptos)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La docente pide que los niños recuerden el cuento de la gallina Cocorina y lo hace a manera de secuencia narrativa, donde va dando la palabra a diferentes estudiantes con la pregunta y ¿qué pasó ahora? ● Después empieza a preguntarle a las niñas de la case: ● ¿Quién hace torta en casa? Todas las niñas responden que sí, pero sus mamás son las que hacen tortas, entre las tortas, resalta: zanahoria, ahuyama, banano y tres leches 	<p>Apropiación del concepto</p>	<p>El involucrar a madres en la clase, es una de las ganancias de estas clases desde casa, primero porque la intervención de una mamá es significativa para todas las niñas, a parte que la intervención se hace real, cuando el acudiente habla desde las actividades que realiza en la cocina y las medidas que toma, dándole una función social a lo que se ve en clase de matemáticas.</p>

-
- ¿Para cuántas personas alcanza la torta de una libra? La niña en su mayoría pide permiso y van a preguntar a mamá o abuelita, y casi todas aciertan que 1 libra de torta alcanza para 18 personas, pero si los pedazos se cortan más grandes, solo para 12
 - ¿Cuándo comparten torta cuantos pedazos cortan y cuantos quedan? Aquí las niñas se desinhiben porque empiezan a narrar que no se puede dejar porque el hermano se la come, que la mama la guarda en un recipiente para que nadie la toque, y en su mayoría sobra uno o dos pedazos de torta, algunas hablan de las tortas de cumpleaños, dice que casi siempre se va toda y si guardan es para la abuelita o alguien que no pudo asistir, pero que con la pandemia sobra más porque ya no hay visitas.
-

Modelación

(Procesos, presentación de producto, resultados esperados)

Esta clase magistral virtual donde la profe enseñó los usos de las fracciones, fue difícil y tuvo que recordarse conceptos anteriores, sobre todo de suma y resta de números naturales, pero ya una vez aclarado las niñas pudieron entender la comparación de fracciones con igual y distinto denominador.

Práctica guiada y Práctica independiente	Cuaderno	Una de las partes cruciales de
	Guía de trabajo	este proceso es lograr que las
Esta práctica empezó con una situación problema que la profe dijo en la clase: Cocorina viajó por toda Colombia y en cada región hizo postres a montón	Colores	estudiantes comprendan la
En cada región que visitó cocorina, cocorina horneó tortas y repartió por montón; haciendo el fraccionario correspondiente, mira cuantos pedazos de torta de cada torta repartió. (hipótesis)		diferencia entre denominador y numerador, para esto siempre se remite al primer ejercicio que se realizó con la cubeta de huevos, donde se hizo palpable esta distinción, para el ejercicio de hipótesis, se hizo complejo que las estudiantes realizarán su

En principio la actividad fue compleja, porque las estudiantes no entendían la dinámica de crear hipótesis hasta que se pudo dar la actividad, necesitó de dos explicaciones, algunas de las participaciones fueron: cocorina fue al valle del cauca, hizo una torta de coliflor con carne y partió en $\frac{4}{5}$ y de eso le sobró un $\frac{1}{3}$.

Cocorina viajó a la costa e hizo una torta y la partió en $\frac{1}{9}$ y luego de eso le fueron seis vistas ¿Cuánto necesito?

propio planteamiento del problema, lo que sugiere una metodología tradicional, donde el estudiante solo recibe información pero no produce, esta unidad didáctica, brindó herramientas, para que sean las mismas estudiantes artífices de su conocimiento.

Aplicación del aprendizaje

Guía de trabajo a desarrollar por los estudiantes (ver la guía de trabajo n°2) la profe envió la guía por el grupo de chat y las estudiantes a descargaron en su computador, allí una estudiante preguntó que era numerador y la profesora con ayuda de la guía indico que era el numerador y el denominador y trajo a colación la actividad que desarrollaron con los huevos.

Luego de tarea se dejó estas preguntas

•En la región Andina hizo 10 tortas y

cada torta partió en 6 pedazos y sus

invitados dejaron 8 pedazos no más.

•En la región pacífica, fue donde más

tortas hizo, cocino 17 tortas y las

partieron en 12 pedazos y le sobran solo

13 pedazos de torta.

Ante esta actividad tres estudiantes,

preguntaron como así profe, ósea hay

que hacer la fracción, la profe les indico

que la fracción y representarlo de manera

gráfica

Entrevista virtual	Evaluación	La evaluación de la clase
¿Qué se logró? Logramos comprender la función de los fraccionarios en la vida de la casa		permite establecer que:
¿Logramos el objetivo? Pude saber cuándo un fraccionario es mayor o menos y organizarlos en ese orden		<ul style="list-style-type: none">● Hay una adecuada retroalimentación del conocimiento.
¿Qué dificultades tuvimos? Imprimir la guía de trabajo en la casa		<ul style="list-style-type: none">● El proceso de aprehensión de conceptos es el adecuado
		<ul style="list-style-type: none">● La clase es divertida para las estudiantes, aprenden mientras se divierten

<p>¿Qué podríamos mejorar? Desarrollar la guía de tarea, también en clase, me parece más divertido.</p> <p>Para la entrevista virtual la profesora elige al azar a dos estudiantes, líderes de cada mesa virtual de trabajo y son ellas las que socializan lo que sus compañeras expresaron en el grupo</p>	<ul style="list-style-type: none"> La dificultad es la impresión de guías, pero esto se soluciona, entregando las guías impresas en el próximo taller.
---	---

Diario de Campo– 3 Unidad Didáctica

Actividad y Experiencia	Categorización	Análisis
<p>Actividades de preparación para el aprendizaje</p> <p>Actividad de motivación</p> <p>Dibujar a la gallina Cocorina la profesora empieza la clase pidiendo que dibujen a cocorina y hace uso de regla, para trabajar pensamiento geométrico en las estudiantes y conteo de números por medio de la regla</p>	<p>Juego virtual</p>	<p>Para esta actividad se trabaja el pensamiento geométrico, no porque sea necesario en el proceso, más por ser un disonante cognitivo, para el inicio de la actividad, recordemos que el disonante tiene como función activar el pensamiento de los estudiantes.</p>
<p>Modelación</p> <p>(Procesos, presentación de producto, resultados esperados)</p> <p>La profesora lanza el siguiente problema:</p>		<p>Esta actividad es significativa en el proceso, porque como siempre sea realizado, el concepto escrito se</p>

La gallina cocorina quiere hacer su receta, para que sus hijos saboreen un pastel. Ayúdale con las cantidades. Muéstrale cuanto es de cada cosa (toma foto)

$\frac{1}{4}$ de leche

$\frac{2}{3}$ de harina de trigo

$\frac{1}{2}$ de mantequilla

Cada niña debe pedir a sus papás le ayuden en casa, la profesora da media hora y las niñas toman foto de los ingredientes.

Una de las niñas pregunta: cómo sabe si es $\frac{1}{4}$ de mantequilla, otra responde que está ahí escrito en el papel y otra asegura que, si está escrito, pero ya en su casa se gastaron una parte, entonces ya no sería un $\frac{1}{4}$. Esto permitió que la profesora pudiera intervenir y dar algunos conceptos y clarificación de tema, como es la representación de fracciones en la vida cotidiana, fuera del papel.

contextualiza en la realidad de la estudiantes, en este caso en la nevera de su casa, donde el uso de fracciones, para porciones medidas es una excelente forma de ver este ejercicio matemática de una manera real y significativa, también se obliga a pensar más allá, cuando surgen inconvenientes como la mantequilla ya está gastada, y no sería un $\frac{1}{4}$,a menos que este nueva sin destapar, etc.

La profesora compartió pantalla y creó un espacio de reflexión, donde las estudiantes pudieron recordar lo de clases anteriores, en la clase enseñó a sumar y restar fracciones con igual denominador, lo cual fue fácil para las estudiantes, no necesito más de una explicación

Práctica guiada (ejecución)

La profesora compartió la guía tres y al principio habla del ciclo de la gallina, así que una de las estudiantes tomó la vocería y explico lo que había investigado, la guía se desarrolló de la mano de la profesora, en línea se desarrollaron las actividades, las estudiantes hicieron preguntas como: me recuerda cómo es que se diferencia mayor y menor.

Profe está muy fácil ya la estoy terminando

¿Cuándo una suma, el de abajo queda igual y el de arriba se suma, cierto?

Cuaderno

Guía de trabajo

Colores

Es evidente que las actividades anteriores se evidencian en el desarrollo de la tercera guía, primero porque casi no hay preguntas por parte de las estudiantes, segundo porque las guías son resueltas correctamente y esta última, hace un repaso de lo aprendido en la toda la unidad didáctica

Evaluación final	Evaluación	La evaluación de la clase
<p>Responder un cuestionario de razonamiento matemático con preguntas tipo ICFES</p>		<p>permite establecer que:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Las niñas lograron los objetivos propuestos en la unidad didáctica.
<p>Entrevista virtual</p> <p>¿Qué se logró? Logré realizar la actividad donde uno le muestra a la gallina cuanto es $\frac{3}{4}$ de harina de trigo.</p> <p>¿Logramos el objetivo? Aprendí a sumar con fraccionarios</p> <p>-Identifique las medidas cuando dicen $\frac{1}{4}$ de leche y otras cosas</p> <p>¿Qué dificultades tuvimos? El internet se me iba por ratos</p> <p>¿Qué podríamos mejorar? El cuento de la gallina que se vea más grande en el computador.</p> <p>- que las clases sigan siendo así, dinámicas.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Es importante diseñar clases lúdicas, dinámicas, donde sean los estudiantes los que construyan su conocimiento
Fuente: Elaboración propia		

Capítulo 5. Conclusiones y Recomendaciones

Después de realizado este trabajo de investigación y de hacer una revisión minuciosa sobre la unidad didáctica aplicada a estudiantes de grado quinto, se llegó a las siguientes conclusiones:

- El desarrollo de actividades en el área de matemáticas de manera lúdica, haciendo uso de material concreto y cotidiano permite a las estudiantes construir sus conceptos sólidos de fracción y su aplicabilidad no solo en ejercicios matemáticos desarrollados en el cuaderno sino en problemas de la vida diaria.
- Luego del análisis de los resultados que se obtuvieron en la evaluación inicial que se le practicó a las estudiantes, donde se encontraron muchas respuestas erróneas y algunas no respondieron, frente a la evaluación final que fue la misma, se puede deducir que el proceso de construcción del concepto y reconocimiento de fracciones, que se dio a través de la aplicación de la unidad didáctica,
- La construcción del concepto de fracción en sus diferentes formas aplicando la unidad didáctica que se propone en el presente trabajo es efectiva y cumple con los estándares que propone el ministerio de educación sobre fracciones en este grado.
- Es necesario optimizar la enseñanza de los conceptos de fracción en sus diferentes contextos, logrando la comprensión del tema y no la memorización de esta.
- Se requiere implementar unidades didácticas en la enseñanza de las matemáticas, estableciendo actividades lúdicas que permitan trabajar con las estudiantes la comprensión de este concepto con sus diferentes significados.
- Desarrollar actividades matemáticas, que trabajen con material concreto que permitan la construcción del concepto de fracción y otros conceptos matemáticos.

Referencias Bibliográficas

- Ausubel, D. (1983). *Aprendizaje Significativo*. México: Trillas.
- Bosch Saldaña, M. A. (2020). Apuntes teóricos sobre el pensamiento matemático y multiplicativo en los primeros niveles. *Edma 0-6: Educación Matemática en la infancia*, 1(1), 15-37. <http://www.edma0-6.es/index.php/edma0-6/article/view/97/90>
- Cantoral, R. y otros (2005). *Desarrollo del pensamiento matemático*. México: Universidad Virtual.
- Ceballos Urrego, L. y Murillo Moreno, A. (2013). Las prácticas de enseñanza empleadas por docentes de matemáticas y su relación con la resolución de problemas, mediados por fracciones. <http://funes.uniandes.edu.co/4069/1/CeballosLaspr%C3%A1cticasCemacyc2013.pdf>
- Cid, E., Batanero, C., Font, V., Godino, J., Roa, R. y Ruiz, F. (2004). *Didáctica de las matemáticas para maestros*. <http://www.ugr.es/local/jgodino/edumat-maestros/>
- Coxford, A. y Ellerbruch. (1975). *Fractional number*.
- Elliott, J. (1990). La investigación La investigación-acción en educación. Acción en educación. Madrid: Morata S.L
- Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P. y Hernández Sampieri, R. (2014). Metodología de la Investigación. *Editorial McGraw Hill*.
- Freudenthal, H. (1983). *Fenomenología didáctica de las estructuras matemáticas*. México: Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del I. P. N.
- Fumero, F. (2009). Estrategias didácticas para la comprensión de textos. Una propuesta de investigación acción participativa en el aula. *Investigación y Postgrado*, (24) (1), 46-73.

- Godino, J. D., Batanero, C. y Cid, E. (2003). *Sistemas numéricos y su didáctica para maestros*.
Matemática Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Granada.
- Gonzaga, W. (2005). Las estrategias didácticas en la formación de docentes de educación
primaria. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, (5), (1).
- Kieren, T. (1976). *On the mathematical, cognitive, and instructional foundations of rational
numbers*. En R. Lesh, & D. Bradbard (Eds.), *Number and measurement: Papers from a
research workshop* (pp. 101).
[https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.994.9838&rep=rep1&type=pdf
f#page=108](https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.994.9838&rep=rep1&type=pdf#page=108)
- Llinares, S. (2003). *Didáctica de las Matemáticas para Primaria*. Madrid: Pearson Educación
S.A.
- Mancera, E. (1992). Significados y significantes relativos a las fracciones. *Educación
matemática*, 4(02), 30-54.
- Martínez, L. y Solano, A. (2006). *Reflexiones acerca de las fracciones*.
<http://funes.uniandes.edu.co/884/1/20Conferencias.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional. (8 de febrero 1994). *Ley 115*. Por la cual se expide la Ley
General de Educación. [https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-
85906_archivo_pdf.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf)
- Ministerio de Educación Nacional. (2001). *Ley 715*. Por la cual se dictan normas orgánicas en
materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357
(Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones
para organizar la prestación de los servicios de educación y salud, entre otros.
http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-86098_archivo_pdf.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares básicos de competencias en Lenguaje, matemáticas y ciencias ciudadanas*. Bogotá: Magisterio.

https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf.pdf

Ministerio de Salud y Protección Social. (12 de marzo 2020). Resolución No. 385. Por la cual se declara la emergencia sanitaria por causa del coronavirus COVID-19 y se adoptan medidas para hacer frente al virus.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=119957>

Muñoz, H. (2006). *Aciertos matemáticos*. Bogotá, Colombia: Educar.

Obando, G. (2003). La enseñanza de los números racionales a partir de la relación parte-todo. *Revista Ema*, 8(2), 157-182.

http://funes.uniandes.edu.co/1521/1/99_Obando2003La_RevEMA.pdf

Rodríguez Gómez, G., Gil Flores, J. y García Jiménez, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga: Aljibe.

Salvador, C. y Sánchez, M. (2000). *Las fracciones: diferentes interpretaciones*, (Ed). Fracciones. Madrid: Editorial Síntesis.

Suydam, M. N. (1979). The Use of Calculators in Pre-College Education: A State-of-the-Art Review.

Valdemoros Álvarez, M. E. (2010). Dificultades experimentadas por el maestro de primaria en la enseñanza de fracciones. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, RELIME*, 13(4-II), 423-440. Comité Latinoamericano de Matemática Educativa. Distrito Federal, Organismo Internacional.

<https://www.redalyc.org/pdf/335/33558827012.pdf>

Vergnaud, G. (1990). La teoría de los campos conceptuales. *Recherches en didactique des mathématiques*, 10(2), 3. <https://iesmc-tuc.infod.edu.ar/sitio/wp-content/uploads/2020/05/MATEMATICA-CLASE-9-MATERIAL-DE-APOYO.pdf>

Apéndice

Apéndice 1. Unidad didáctica

SEDE PRINCIPAL			
DOCENTE	Mabel Paola Triana Guerra		
NIVEL: Primaria	GRADO: Quinto	ÁREA: Matemáticas	PERIODO: Segundo
Fecha de elaboración	Fecha Inicial de Implementación	Fecha Final de Implementación	
Abril 2021	3 de mayo de 2021	28 de mayo de 2021	
NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA:		DBA 4: Comprende la relación entre fracción y decimal.	
El reconocimiento de la fracción		Representa fracciones y decimales de distintas formas de acuerdo al contexto. Comprende que las fracciones sirven para referirse a una parte de una colección de objetos.	

1. DIAGNÓSTICO

<i>Características de los estudiantes</i>	En su gran mayoría los estudiantes pertenecen a familias de escasos recursos económicos e incluso a núcleos familiares descompuestos, donde hace falta uno de los padres, cuando no son los dos. Es común encontrar que los estudiantes viven con tíos, hermanos o abuelos. Este fenómeno de descomposición familiar al lado del fenómeno de crisis económica ubica a los estudiantes y familias en estratos uno y dos, lo que automáticamente los exonera del pago del servicio educativo. Esto conlleva a su vez a que la calidad de educación que se imparta en el instituto baje de calidad debido a la falta de recursos para subsidiar los procesos.
---	--

<i>Estado actual de los aprendizajes de los estudiantes:</i>	Presentan dificultades en el concepto de FRACCIÓN
--	---

<i>Situación deseada:</i>	Estudiantes con pensamiento, numérico, aleatorio y analítico.
---------------------------	---

<i>Aprendizajes por mejorar</i>	Identificar las fracciones	<i>Evidencias de</i>	Despertar en los estudiantes un
	Aplicar el concepto de fracción a su	<i>aprendizaje</i>	pensamiento matemático
	cotidianidad.		Razonamiento matemático

	Identificar los diferentes tipos de fracción
Posibles soluciones:	Llevar la matemática de los libros a la cotidianidad de cada estudiante
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> ● Comparar los diferentes usos de las fracciones de acuerdo a un contexto específico, como operador, razón, equivalencia y su orden.

2. ACCIONES DENTRO DEL AULA- 1 Unidad Didáctica

Momentos	Actividad	Recursos	Tiempo	Seguimiento implementa estrategias de evaluación formativa
Momento de exploración	Actividades de preparación para el aprendizaje	Juego virtual Plataforma Meet	1 sesión de 60 minutos	Reflexiones de cada estudiante
Laberinto matemático	Ruleta matemática- este recurso se utiliza para conocer los conceptos previos frente a operaciones	Presentación Power Point Con los objetivos.		Autoevaluación por parte de las estudiantes, frente a

matemáticas como: suma, resta, multiplicación, división; el docente tiene pantalla compartida, explica el juego y divide las estudiantes por salas, para empezar el juego. Luego del juego hablaran de las dificultades que se le presentaron.

las dificultades halladas en el juego.

Objetivo de aprendizaje

- Identificar y apropiarse de desarrollo de operaciones básicas en fracciones como suma, resta, multiplicación y división.

<i>Momento de</i>	Conceptualización	Cubeta de huevos	1 sesiones de	Participación activa de las
<i>Estructuración</i>	(vocabulario, contenido, conceptos)	Presentación Power Point	120 minutos	estudiantes en clase.

<i>La cubeta de</i>	● La docente narra el cuento	Cuento a gallina cocorina
<i>huevos de mi</i>	de la gallina Cocorina.	Plataforma Meet
<i>casa</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Ronda de preguntas a los estudiantes: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuántos huevos compran en tu casa? - ¿Cuántos huevos tiene una cubeta de huevos? - De 30 huevos, si mi mamá hace 6 huevos ¿Cuántos me quedan? Formemos la primera fracción ● Pedir a las familias que permitan tener en clase $\frac{1}{2}$ cubeta de huevos en la clase virtual, para hacer este primer 	

acercamiento al concepto de

fracción.

- Acercarse al concepto de fracción, a través de media cubeta de huevos, sacando, quitando huevos de la cubeta y formando las fracciones a partir de lo que muestra la cubeta.

Modelación

(Procesos, presentación de producto, resultados esperados)

Clase magistral virtual donde la profe le enseñará los usos de las fracciones:

-
- Usa la fracción para representar situaciones de parte todo continuas.
 - Usa la fracción para representar situaciones de parte todos discretas.
 - Usa la fracción para representar una acción sobre una cantidad.

<i>Momento de</i>	Práctica guiada (ejecución)	Cuaderno	2 sesiones de	Guía de trabajo
<i>práctica</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Empezar la práctica guiada con una pregunta problema: 	Guía de trabajo Colores	60 minutos	
La fiesta de La Gallina Cocorina	<ul style="list-style-type: none"> ● La gallina cocorina debe repartir su pequeña torta en partes iguales, en todos los 			

invitados, y sus invitados son 8.

¿Qué debe hacer?

Práctica independiente

- Ejercicios de reconocimiento de una fracción: expresa en fraccionarios cuanto de cada cosa comieron los invitados a la fiesta de la gallina cocorina.

<i>Momento de</i>	Aplicación del aprendizaje	Plataforma	2 sesiones de
<i>transferencia</i>	Guía de trabajo a desarrollar por los		60 minutos
La tiendita de la gallina cocorina	estudiantes (ver la guía de trabajo n°1)		
<i>Momento de</i>	Entrevista virtual	Evaluación	1 sesiones de
<i>valoración -</i>	¿Qué se logró?	Entrevista	60 minutos
	¿Logramos el objetivo?	Plataforma Meet	

Evaluación	¿Qué dificultades tuvimos?	Formulario de Google
formativa	¿Qué podríamos mejorar?	

Firma docente

Firma de quien Revisa

3. Acciones dentro del aula – 2 Unidad Didáctica

Momentos	Actividad	Recursos	Tiempo	Seguimiento
				Implementa estrategias de evaluación formativa
<i>Momento de exploración</i>	Actividades de preparación	Juego virtual	1 sesión de	Reflexiones de cada estudiante
<i>Dibujando a Cocorina</i>	para el aprendizaje	Plataforma Meet	60 minutos	Autoevaluación por parte de las
	Actividad de motivación	Presentación		estudiantes, frente a las
	Dibujar a la gallina Cocorina	Power Point		dificultades halladas en el juego.
	Objetivo de aprendizaje	Con los objetivos.		

-
- Contextualizar al estudiante del personaje de la unidad, espacio de transversalidad con el área artística en el proceso.

<i>Momento de</i>	Conceptualización	Cubeta de huevos	1 sesiones	Participación activa de las
<i>Estructuración</i>	(vocabulario, contenido,	Presentación	de 120	estudiantes en clase.
<i>Las tortas de la gallina</i>	conceptos)	Power Point	minutos	
<i>Cocorina</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● La docente pide que los niños recuerden el cuento de la gallina Cocorina. ● Ronda de preguntas a los estudiantes 	Cuento a gallina cocorina Plataforma Meet		

-
- Quien hace torta en casa
 - Para cuantas personas alcanza la torta de una libra
 - Cuando comparten torta cuantos pedazos cortan y cuantos quedan

Modelación

(Procesos, presentación de producto, resultados esperados)

Clase magistral virtual donde la profe le enseñará los usos de las fracciones:

	<ul style="list-style-type: none"> • Comparar fracciones con igual y distinto denominador. 			
Momento de práctica	Práctica guiada (ejecución)	Cuaderno	2 sesiones	Guía de trabajo
Cocorina hace tortas por toda Colombia	<ul style="list-style-type: none"> • Empezar la práctica guiada con una situación problema: Cocorina viaja por toda Colombia y en cada región hizo postres a montón <p>Práctica independiente</p> <p>En cada región que visitó cocorina, cocorina horneó tortas y repartió por montón; haciendo el fraccionario correspondiente, mira cuentos</p>	<p>Guía de trabajo</p> <p>Colores</p>	<p>de</p> <p>60 minutos</p>	

	pedazos de torta de cada torta		
	repartió. (hipótesis)		
Momento de transferencia	Aplicación del aprendizaje	Plataforma	2 sesiones
¡Pon aprueba en tus conocimientos!	Guía de trabajo a desarrollar por los estudiantes (ver la guía de trabajo n°2)		de 60 minutos
Momento de valoración - Evaluación formativa	Entrevista virtual	Evaluación	1 sesiones
	¿Qué se logró?	Entrevista	de
	¿Logramos el objetivo?	Plataforma Meet	60 minutos
	¿Qué dificultades tuvimos?	Formulario de	
	¿Qué podríamos mejorar?	Google	
Firma docente			
Firma de quien Revisa			
4 Acciones dentro del aula – 3 Unidad Didáctica			

Momentos	Actividad	Recursos	Tiempo	Seguimiento
				implementa estrategias de evaluación formativa
<i>Momento de exploración</i>	Actividades de	Juego virtual	1 sesión de	Reflexiones de cada estudiante
<i>Dibujando a Cocorina</i>	preparación para el	Plataforma Meet	60 minutos	Autoevaluación por parte de las
	aprendizaje	Presentación		estudiantes, frente a las dificultades
	Actividad de motivación	Power Point		halladas en el juego.
	Dibujar a la gallina	Con los		
	Cocorina	objetivos.		
	Objetivo de aprendizaje			
	<ul style="list-style-type: none"> ● Relacionar un contexto de la vida cotidiana con las fracciones e identificar el uso de 			

los fraccionarios en las situaciones.				
<i>Momento de</i>	Modelación	Cubeta de	1 sesiones de 120	Participación activa de las
<i>Estructuración</i>	(Procesos, presentación	huevos	minutos	estudiantes en clase.
<i>La cubeta de huevos de</i>	de producto, resultados	Presentación		
<i>mi casa</i>	esperados)	Power Point		
	Pregunta problema:	Cuento a gallina		
	La gallina cocorina	cocorina		
	quiere hacer su receta,	Plataforma Meet		
	para que sus hijos			
	saboreen un pastel.			
	Ayúdale con las			
	cantidades. Muéstrale			
	cuanto es de cada cosa			
	(toma foto)			
	¼ de leche			

$\frac{2}{3}$ de harina de trigo

$\frac{1}{2}$ de mantequilla

Clase magistral virtual

donde la profe le

enseñará los usos de las

fracciones:

- Suma y resta de fracciones con igual denominador

<i>Momento de práctica</i>	Práctica guiada	Cuaderno	2 sesiones de	Guía de trabajo
	(ejecución)	Guía de trabajo	60 minutos	
La fiesta de La Gallina Cocorina	Prepara una receta en casa y toma foto a los ingredientes, represéntalos en	Colores		

cantidades expresadas en
fraccionarios

Práctica independiente

Guía de trabajo n°3

<i>Momento de</i>	Aplicación del	Plataforma	2 sesiones de
<i>transferencia</i>	aprendizaje		60 minutos
La tiendita de la gallina	Desafío virtual Sepo		
cocorina	Juego la tiendita de Gallina cocorina Cada estudiante debe entrar a la plataforma y cumplir los desafíos matemáticos, que estarán ligados al reconocimiento de fracciones		

	<p>En el desafío puede</p> <p>asumir el rol de</p> <p>vendedores y los otros de</p> <p>compradores</p>		
<i>Momento de valoración -</i>	Evaluación final	Evaluación	1 sesiones de
Evaluación formativa	<p>Responder un</p> <p>cuestionario de</p> <p>razonamiento</p> <p>matemático con</p> <p>preguntas tipo ICFES</p>	<p>Entrevista</p> <p>Plataforma Meet</p> <p>Formulario de</p> <p>Google</p>	60 minutos
	<p>Entrevista virtual</p> <p>¿Qué se logró?</p> <p>¿Logramos el objetivo?</p> <p>¿Qué dificultades</p> <p>tuvimos?</p>		

¿Qué podríamos

mejorar?

Reflexión

Reflexión docente sobre

la implementación de la

planeación

Anexo 2. Guía de trabajo

Taller 1: El cumpleaños de los hijos de la gallina Cocorina

Sesión: Lo que sabemos

1. Lee el cuento la Gallina cocorina

Érase una vez una gallina

Que vivía en la cocina

De una granja muy muy linda

Tenía hijos y una niña

La gallina le encantaba cocinar

Dulce de piña

Torta de mandarina

Y un día que sus pollitos...

Años cumplían

Cocorina hizo un pastel de avena y sonrisas

Hay que ayudarle a la gallina

Olvido las cantidades que para cocinar e su cocina

Y confundió un $\frac{1}{4}$ de leche con $\frac{4}{3}$ de avena molida

Corra la gente del pueblo, hay que ayudar a cocorina

Que puso patas arriba la cocina.



Imagen tomada de: <https://www.flaticon.es/>

Cocorina está haciendo las invitaciones para que todos vengan a la fiesta de sus pollitos, ayúdale a crear las tarjetas de cumpleaños más bonitas y creativas de todas.



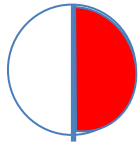
Sesión: Aprendamos algo nuevo

Querida estudiante aquí va una píldora de conocimiento

Una fracción representa una parte de la unidad que se ha dividido en partes iguales. Según la cantidad de partes en las que se divide una unidad se representa y se lee.

Ejemplo:

$\frac{1}{2}$



Sesión: Ejercitemos lo aprendido. LLEGO LA HORA DEL PASTEL, YA CANTARON FELIZ CUMPLEAÑOS AHORA A COMER... PERO HAY UN PROBLEMA QUE NO TARDA EN EXPLOTAR.

La gallina cocorina debe repartir su pequeña torta en partes iguales, en todos los invitados, y sus invitados son 8.

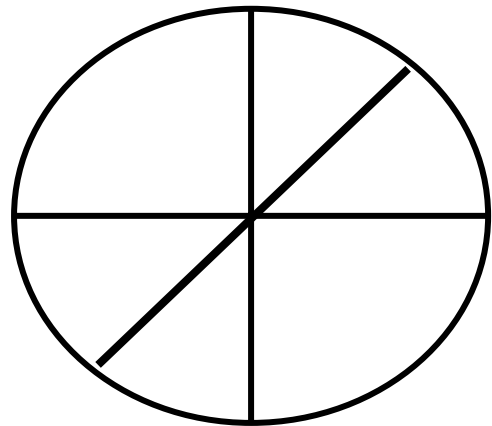
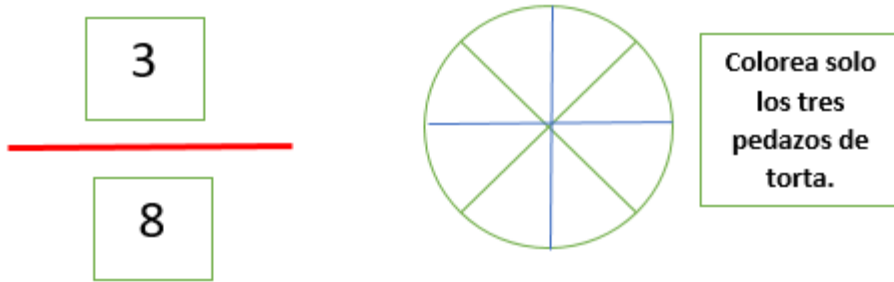


Imagen tomada de: <https://www.flaticon.es/>

Ahora expresa en fraccionarios cuanto de cada cosa comieron los invitados a la fiesta.

Recuerda que lo que se comen está en color y lo que no, en blanco y negro.

Y si de los 8 pedazos de torta solo se comieron tres pedazos.



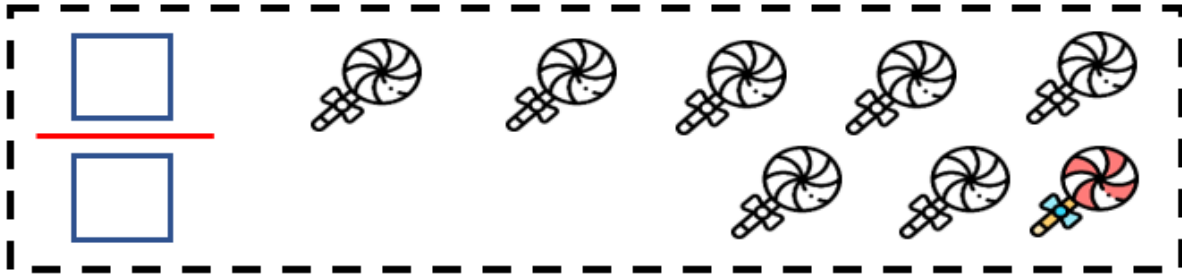
Fuente: Elaboración propia

Ahora expresa en fraccionarios cuanto de cada cosa comieron los invitados a la fiesta.

Recuerda que lo que se comen está en color y lo que no, en blanco y negro.

Fuente: Elaboración propia

117



Fuente: Elaboración propia

Taller 2: Cocorina hace tortas por toda Colombia

Sesión: Lo que sabemos

Aprendamos juntos a dibujar a Cocorina y sus pollitos

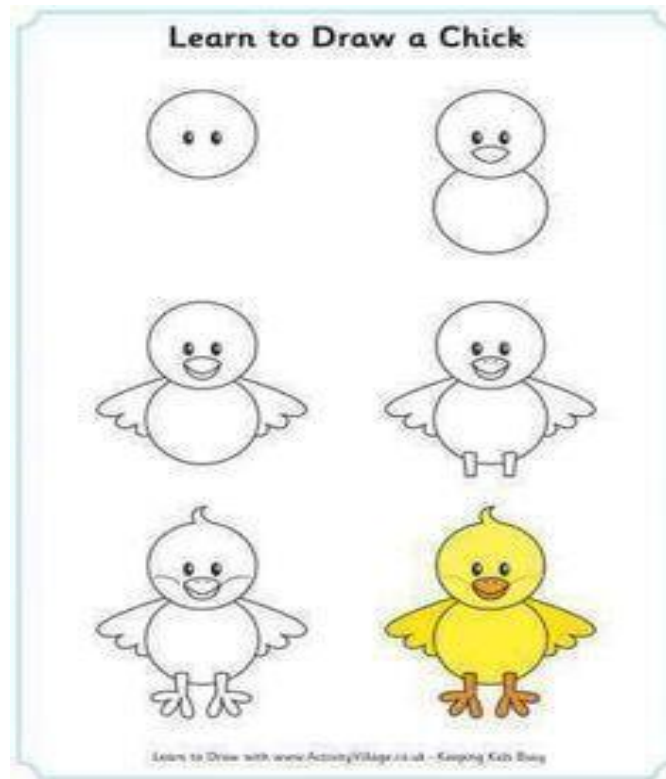


Imagen tomada de: <https://ar.pinterest.com/fabianaschul/dibujo/>

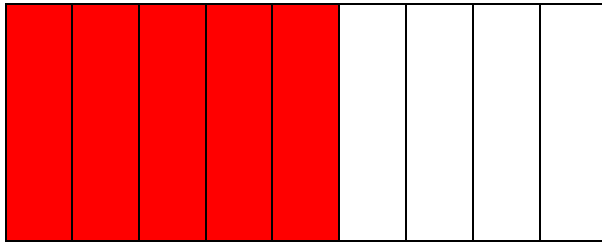
2. ¿Por qué crees que las cosas le salían mal a Cocorina en la cocina? Argumenta tu respuesta.

Sesión: Aprendamos algo nuevo

Querida estudiante aquí va una píldora de conocimiento

Los términos de una fracción son, denominador y numerador, el numerador indica las partes iguales que se toman de la unidad, el denominador indica el número de partes iguales en que se divide la unidad

Ejemplo:



$$\frac{5}{9}$$

Fuente: Elaboración propia

Las fracciones que tienen igual denominador se llaman homogéneas. Entre fracciones homogéneas, es mayor la que tiene mayor denominador.

Ejemplo:



$$\frac{1}{3} < \frac{2}{3}$$

Fuente: Elaboración propia

Sesión: Ejercitemos lo aprendido

1. Cocorina viajo por toda Colombia y en cada región hizo postres a montón. En cada región que visitó cocorina, cocorina horneó tortas y repartió por montón; haciendo el fraccionario correspondiente, representa un fraccionario por cada región donde representes las tortas y los pedazos que comieron.

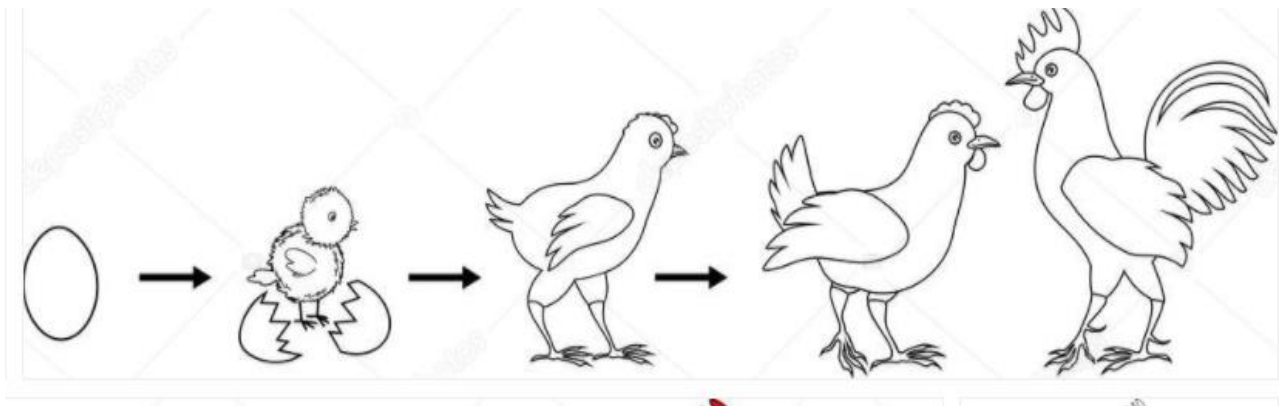
- En la región Andina hizo 10 tortas y cada torta partió en 6 pedazos y sus invitados dejaron 8 pedazos no más.
- En la región pacífica, fue donde más tortas hizo, cocino 17 tortas y las partieron en 12 pedazos y le sobran solo 13 pedazos de torta

Despidamos esta semana de La gallina Cocorina que regresa a su finca... y se encuentra con todos sus amigos... ¿Qué otros animales hay, donde tú vives?

Taller 3: El Mundo de las gallinas

Sesión: Lo que sabemos

¿Conoces el ciclo de vida de una gallina? Cuenta que sabes de las gallinas y colorear el dibujo.



Tomado de: <https://sp.depositphotos.com/stock-photos/ciclo-vida-gallina.html?filter=all>

Realiza la siguiente manualidad, usa regla y tijeras

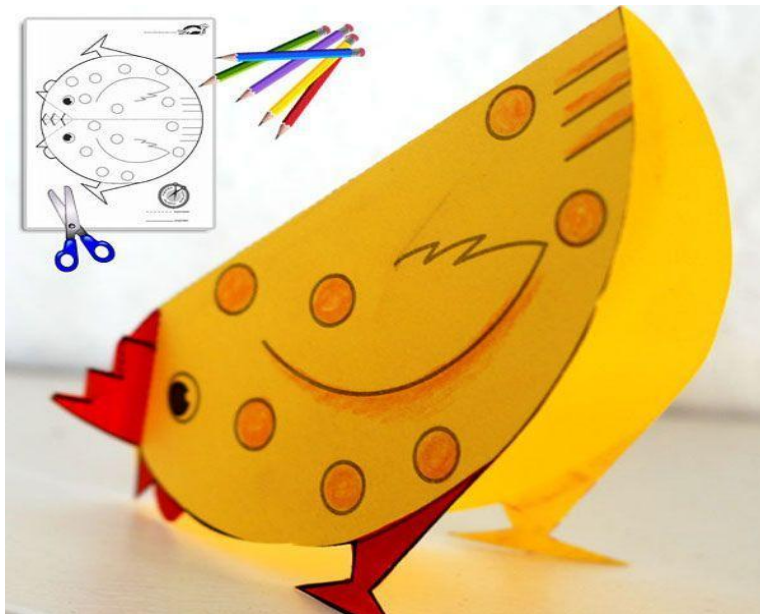


Imagen tomada de: <https://co.pinterest.com/pin/364650901072691608/>

Sesión: Aprendamos algo nuevo

Querida estudiante aquí va una píldora de conocimiento

Para sumar o restar fracciones con igual denominador, se suman o restan los numeradores y se deja igual denominador

Ejemplo:

$$\begin{array}{r} \boxed{3} \\ \hline \boxed{4} \end{array} + \begin{array}{r} \boxed{1} \\ \hline \boxed{4} \end{array}$$
$$\begin{array}{r} \boxed{3} + \boxed{1} \\ \hline \boxed{4} \end{array}$$
$$\begin{array}{r} \boxed{4} \\ \hline \boxed{4} \end{array}$$

Fuente: Elaboración propia

Sesión: Ejercitemos lo aprendido

Resuelve los siguientes problemas:

a. Cocorina pinto la cerca de su granja, el lunes pinto $\frac{1}{8}$, el martes, $\frac{2}{8}$ y el miércoles $\frac{3}{8}$

¿Qué parte de la cerca pinto cocorina?

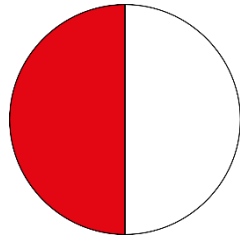
b. Cocorina viajo de Ibagué a Girardot. Ya recorrió $\frac{7}{10}$. ¿Cuántos décimos le faltan?

Repasemos lo aprendido.

Unidad fraccionaria

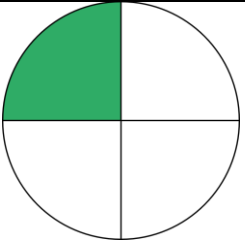
Una fracción representa una parte de una unidad que se ha dividió en partes iguales. Según la cantidad de partes en las que se divide una unidad se representa y lee:

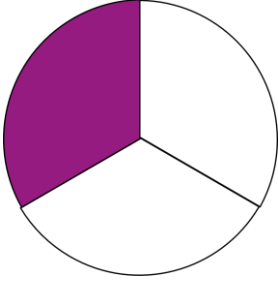
Ejemplo:



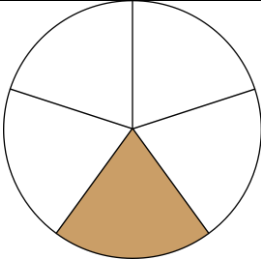
se lee, un medio.

Completa el siguiente cuadro

Fracción coloreada		Se escribe	Se llama
	1 parte de cuatro	$\frac{1}{4}$	Un cuarto

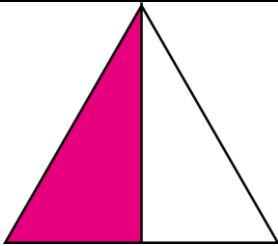


$$\frac{1}{3}$$



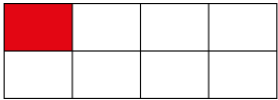
1 parte de cinco

Un quinto

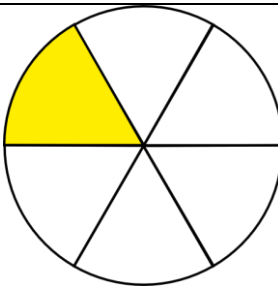


1 parte de dos

Un medio

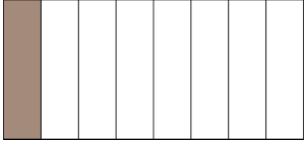


Un octavo



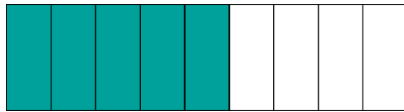
$$\frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{7}$$



Términos de una fracción

Los términos de una fracción son:

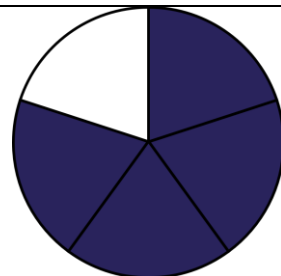
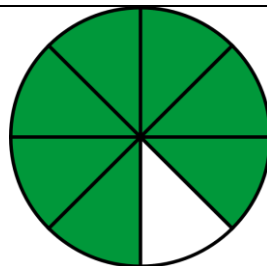
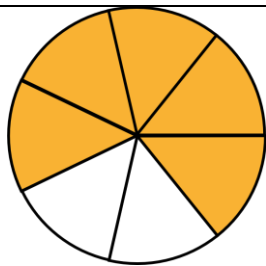
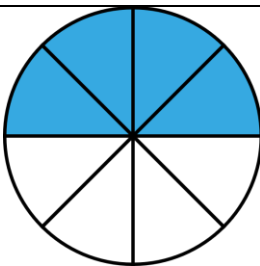
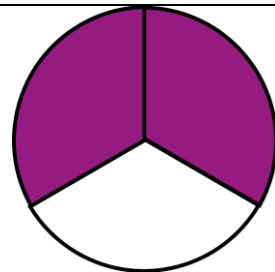
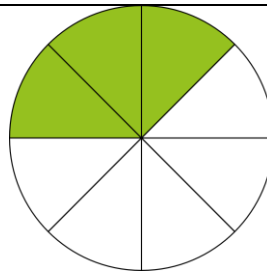
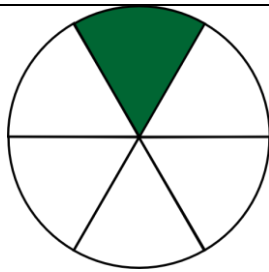
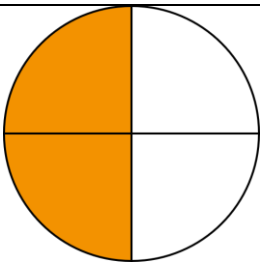


→ Numerador
→ Denominador

El denominador indica el número de partes iguales en que se divide la unidad.

El numerador indica las partes iguales que se toman de la unidad.

Escribe la fracción coloreada



Comparación de fracciones

Las fracciones que tienen igual denominador se llaman homogéneas. Entre fracciones homogéneas, es mayor la que tiene mayor numerador.

Completa las fracciones para que las expresiones sean verdaderas

$\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$	$\frac{3}{2} > \frac{2}{2}$	$\frac{4}{4} < \frac{7}{4}$	$\frac{4}{5} = \frac{7}{5}$
$\frac{6}{6} > \frac{3}{6}$	$\frac{3}{9} < \frac{9}{9}$	$\frac{2}{2} < \frac{2}{2}$	$\frac{8}{8} = \frac{6}{8}$
$\frac{1}{7} < \frac{7}{7}$	$\frac{1}{9} < \frac{9}{9}$	$\frac{8}{4} > \frac{4}{4}$	$\frac{3}{3} > \frac{2}{3}$
$\frac{3}{4} \text{ — } \frac{4}{4}$	$\frac{7}{7} \text{ — } \frac{2}{7}$	$\frac{8}{5} \text{ — } \frac{5}{5}$	$\frac{6}{4} \text{ — } \frac{4}{4}$

Suma y resta de Fracciones

Para sumar o restar fracciones con igual denominador, se suman o restan los numeradores y se deja el mismo denominador.

Ejemplo.

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3+1}{4} = \frac{4}{4} \rightarrow$$

Suma

$$\frac{9}{3} - \frac{5}{3} = \frac{9-5}{3} = \frac{4}{3} \rightarrow$$

Resta

Resuelve las siguientes sumas

$\frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \text{—}$	$\frac{5}{3} + \frac{1}{3} = \text{—}$	$\frac{3}{4} + \frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \text{—}$
$\frac{4}{8} + \frac{5}{8} = \text{—}$	$\frac{3}{4} + \frac{2}{4} = \text{—}$	$\frac{6}{2} + \frac{2}{2} + \frac{2}{2} = \text{—}$
$\frac{3}{7} + \frac{4}{7} = \text{—}$	$\frac{5}{6} + \frac{3}{6} = \text{—}$	$\frac{3}{9} + \frac{4}{9} + \frac{3}{9} = \text{—}$

Resuelve las siguientes restas

$\frac{6}{5} - \frac{6}{5} = \text{—}$	$\frac{7}{8} - \frac{3}{8} = \text{—}$	$\frac{4}{3} - \frac{1}{3} = \text{—}$
$\frac{3}{4} - \frac{2}{4} = \text{—}$	$\frac{9}{2} - \frac{3}{2} = \text{—}$	$\frac{7}{10} - \frac{4}{10} = \text{—}$
$\frac{10}{6} - \frac{4}{6} = \text{—}$	$\frac{6}{7} - \frac{4}{7} = \text{—}$	$\frac{9}{9} - \frac{8}{9} = \text{—}$